اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

86

مارچ 2001

ISSN-0971-5711

العلم

طلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة

مجلة شهرية علمية



زلزلہ

Rs.15

نہ سمجھوگے تومٹ جاؤ گے ......

☆ علم حاصل کرنا ہر مسلمان مرد و عورت پر فرض ہے اور اس فریضہ کی ادائیگی میں کوتاہی آخرت میں جواب دہی کا باعث ہوگی۔ اس لیے مسلمانوں کو لازم ہے کہ اس پر عمل کرے۔

☆ حصول علم کا بنیادی مقصد انسان کی سیرت و کردار کی تشکیل، اللہ کی عبادت اور مخلوق کی خدمت ہے۔ معیشت کا حصول ایک ضمنی بات ہے۔

☆ اسلام میں دینی علم اور دنیاوی علم کی کوئی تقسیم نہیں ہے۔، ہر وہ علم جو مذکورہ مقاصد کو پورا کرے، اس کا اختیار کرنا لازمی ہے۔

☆ مسلمانوں کے لیے لازم ہے کہ وہ دینی اور عصری تعلیم میں تفریق کے بغیر ہر مفید علم کو ممکن حد تک حاصل کریں۔ انگریزی اسکولوں میں تعلیم پانے والے بچوں کی دینی تعلیم کا انتظام گھروں پر، مسجد یا خود اسکول میں کریں۔ اسی طرح دینی درسگاہوں میں پڑھنے والے بچوں کو جدید علوم سے واقف کرانے کا انتظام کریں۔

☆ مسلمانوں کے جس محلّہ میں مسجد، مکتب، مدرسہ یا اسکول نہیں ہے، وہاں اس کے قیام کی کوشش ہونی چاہئے۔

☆ مسجدوں کو اقامت صلوٰۃ کے ساتھ ابتدائی تعلیم کا مرکز بنایا جائے۔ ناظرہ قرآن کے ساتھ دینی تعلیم، اردو اور حساب کی تعلیم دی جائے۔

☆ والدین کے لیے ضروری ہے کہ وہ پیسہ کے لالچ میں اپنے بچوں کو تعلیم سے پہلے، کام پر نہ لگائیں، ایسا کرنا ان کے ساتھ ظلم ہے۔

☆ جگہ جگہ تعلیم بالغاں کے مراکز قائم کیے جائیں اور عمومی خواندگی کی تحریک چلائی جائے۔

☆ جن آبادیوں میں یا ان کے قریب اسکول نہ ہو وہاں حکومت کے دفاتر سے اسکول کھولنے کا مطالبہ کیا جائے۔

منجانب:

1- مولانا سید ابوالحسن علی ندوی صاحب (لکھنؤ) 2۔ مولانا سید کلب صادق صاحب (لکھنؤ) 3۔ مولانا ضیاء الدین اصلاحی صاحب (اعظم گڑھ) 4۔ مولانا مجاہد الاسلام قاسمی صاحب (پھلواری شریف) 5۔ مفتی منظور احمد صاحب (کانپور) 6۔ مفتی محبوب اشرفی صاحب (کانپور) 7۔ مولانا محمد سالم قاسمی صاحب (دیوبند) 8۔ مولانا مرغوب الرحمٰن صاحب (دیوبند) 9۔ مولانا عبداللہ اجراروی صاحب (میرٹھ) 10۔ مولانا محمد سعود عالم قاسمی صاحب (علی گڑھ) 11۔ مولانا مجیب اللہ ندوی صاحب (اعظم گڑھ) 12۔ مولانا کاظم نقوی صاحب (لکھنؤ) 13۔ مولانا مقتدر احسن ازہری صاحب (بنارس) 14۔ مولانا محمد رفیق قاسمی صاحب (دہلی) 15۔ مفتی محمد ظفیر الدین صاحب (دیوبند) 16۔ مولانہ توصیف رضا صاحب (بریلی) 17۔ مولانا محمد صدیق صاحب (ہتھورا) 18۔ مولانا نظام الدین صاحب (پھلواری شریف) 19۔ مولانا سید جلال الدین عمری صاحب (علی گڑھ) 20۔ مفتی محمد عبدالقیوم صاحب (علی گڑھ)

ہم مسلمانانِ ہند سے اپیل کرتے ہیں کہ وہ مذکورہ تجاویز پر اخلاص، تنظیم اور محنت کے ساتھ عمل پیرا ہوں اور ہر اس ادارے، فرد اور انجمن سے تعاون کریں جو مسلمانوں میں مکمل تعلیم کے فروغ اور ان کی فلاح کی کوشش کر رہے ہیں۔

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

86

جلد نمبر(8) مارچ 2001 شمارہ نمبر(3)

قیمت فی شمارہ 15روپے

برائے غیر ممالک:

5 ریال (سعودی)	(ہوائی ڈاک سے)
5 درہم (یو۔اے۔ای)	60 ریال / درہم
2 ڈالر (امریکی)	24 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ	12 پاؤنڈ
سالانہ: (سادہ ڈاک سے)	**اعانت تا عمر:**
150 روپے (انفرادی)	2000 روپے
160 روپے (اداراتی)	350 ڈالر (امریکی)
320 روپے (بذریعہ رجسٹری)	200 پاؤنڈ

فون / فیکس : 692-4366 (رات 8 تا 10 بجے صرف)
ای میل پتہ : parvaiz@ndf.vsnl.net.in
خط و کتابت : 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہوگیا ہے

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

ترتیب

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

گجرات میں بپا ہوئی تباہی کا چرچہ ہر خاص و عام کی زبان پر ہے اس زلزلے نے نہ صرف گجرات کی بنیادوں میں دراڑیں ڈالی ہیں بلکہ ہمارے بنیادی انتظامی اور سائنسی ڈھانچے کو بھی جھنجھوڑ کر رکھ دیا ہے۔ انتظامیہ کی کمیوں اور خامیوں پر تو بہت کچھ لکھا جا چکا ہے اور یہ ثابت ہے کہ اس تباہی کے پیچھے زلزلے سے زیادہ ان کمزور عمارتوں کی تعمیر نیز ان کی پلاننگ کرنے والوں کا ہاتھ تھا تاہم ہماری سائنس و ٹکنالوجی سے متعلق پالیسی اور پلاننگ کی افادیت اور نوعیت پر ماہرین لگ بھگ خاموش ہیں۔ بہ ظاہر کتنی عجیب بات ہے کہ جس ملک کے رہنما ہندوستانی سائنسداں کو چاند پر بھیج کر دنیا پر یہ ثابت کرنا چاہتے ہیں کہ ہم سائنس و ٹیکنالوجی کے میدان میں بہت آگے ہیں، جس ملک میں ایٹمی ہتھیار بنانے کی، بین براعظمی میزائل بنانے کی صلاحیت موجود ہے، جس میں سائنسی ماہرین کی تعداد ترقی یافتہ ممالک کے اداروں سے آنکھ ملاتی ہے_____اس ملک میں ایک عام شہری ان سائنسی ماہرین کی مہارت اور فیض یابی سے محروم ہے۔ وہ شہری ایک طرف پینے کے لیے صاف پانی، صاف ستھری ہوا، ملاوٹ سے پاک غذا اور مناسب علاج و معالجے سے محروم ہے تو دوسری طرف اس کے سوکھے کھیت، لٹتے جنگل، آبادیوں کے قلب تک پھیلتے ہوئے کارخانے اور ان کے زہریلے فضلے سے سڑتی اس کی زمین، پوکھر، تالاب کچھ اور ہی منظر پیش کرتے ہیں۔ یہ کیسی سائنسی ترقی ہے جس کے پھل سے خود اس ملک کے شہری محروم ہیں۔ یہ کیسی بے انصافی ہے کہ کبھی "سلی کون کلب" میں تو کبھی "بائیو ٹیکنالوجی کلب" میں شامل ہونے والے ملک کے شہری کی زندگی آج بھی اتنی ہی پُر خطر اور تکلیف دہ ہے جتنی پہلے تھی۔ وہ اپنے خون پسینے کی کمائی سے جو ٹیکس ادا کرتا ہے۔ حکومت کے خزانوں کو بھرتا ہے ان خزانوں سے ایسے ماہرین تیار کیے جاتے ہیں جو انفارمیشن ٹیکنالوجی سے لے کر سمندری سائنس تک ہر میدان کے ماہر بنتے ہیں اور ڈگری حاصل کرتے ہی دیگر ممالک کے اداروں کی خدمت کرنے پرواز کر جاتے ہیں۔ ایسا آخر کیوں ہے کہ ہمارے گھریلو اور ملکی مسائل سے نمٹنے کے لیے نہ تو ماہرین تیار کیے جاتے ہیں اور نہ اس طرف کوئی پیش رفت ہوتی ہے۔

اس غیر فطری اور مصنوعی توازن (درحقیقت عدم توازن) کی وجہ حکومت کی ترجیحات ہیں۔ تصور کیجیے کہ جس "غریب ملک" کے بجٹ کا تقریباً 65 فیصد حصہ ان تین سائنسی اداروں کی نظر ہوتا ہو جن سے ملک کے کسی شہری کو کوئی فیض نہیں پہنچتا تو بھلا اس ملک کی صورت حال اس کے علاوہ اور کیا ہوگی جو آج ہمیں نظر آتی ہے۔ ہماری حکومت کے یہ تین نور چشم ادارے ہیں ڈی۔ آر۔ڈی۔او یعنی ڈیفنس ریسرچ اینڈ ڈیولپمنٹ آرگنائزیشن جو ملک کے حفاظتی معاملات سے متعلق تحقیقات میں مصروف ہے، ڈپارٹمنٹ آف اسپیس (خلائی شعبہ) جو ملک کو راکٹ ساز بنا رہا ہے اور ڈپارٹمنٹ آف ایٹمی انرجی، جو تھوڑی سی بجلی بنا کر نیوکلیائی تابکاری کے بہت بڑے ممکنہ خطرے کو قائم و دائم کر رہا ہے۔ برخلاف اس کے انڈین کاؤنسل آف میڈیکل ریسرچ جو شہریوں کی صحت و بیماری سے متعلق تحقیقات کرتا ہے اس کو ہمارے بجٹ سے محض ایک فیصد کے آس پاس رقم الاٹ کی جاتی ہے۔ اس طرح کی غیر حقیقی اور "عام شہری مخالف" ترجیحات کی فہرست بہت لمبی ہے۔ یہی وہ اصل وجہ ہے جس کے باعث ہماری سائنسی ترقیات سے ملک کا ایک عام شہری آج بھی بے فیض ہے۔ علاوہ ازیں شہری معاملات کے بیشتر شعبہ جات میں انتظامیہ کے افسران کا تقرر کیا جاتا ہے جو سائنسی سوجھ بوجھ سے محروم ہوتے ہیں لہٰذا صحیح اور بروقت فیصلہ نہیں کر پاتے......

(باقی صفحہ 51 پر)



ڈائجسٹ

اَلاَرۡضُ زِلۡزَالَھَا......

آفتاب احمد

"کیا ان بستیوں کے باشندے اس بات سے بے خوف ہوگئے ہیں کہ ہماری پکڑ ان کو اس وقت آدبوچے جب وہ پڑے ہوئے نیند کے مزے لے رہے ہوں؟ کیا ان بستیوں کے باشندے اس بات سے بے پرواہ ہوگئے ہیں کہ ہماری گرفت کا ہاتھ ان کو دن میں ایسے وقت آپکڑے جب وہ اپنے کھیل کود میں مست ہوں؟ کیا یہ اللہ کی خفیہ تدبیروں سے بے خوف ہیں؟ اللہ کی تدبیروں سے وہی قوم بے خوف ہوا کرتی ہے جسے انجام کار تباہ ہی ہونا ہوتا ہے۔" (القرآن۔ الاعراف: 97تا98)

26/جنوری 2001ء، آج ہندوستان اپنی 52ویں یوم جمہوریہ منا رہا ہے۔ ہر طرف خوشی کا ماحول ہے۔ دہلی کے راج پتھ پر ہی نہیں ملک کے بیشتر حصوں میں رقص وسرور کی محفلیں جمی ہیں۔ بچے اپنے اپنے اسکولوں کو جا رہے ہیں اور کئی اسکولوں میں مختلف رنگارنگ پروگراموں کا سلسلہ چل پڑا ہے۔ جو لوگ گھر سے باہر نہیں نکلے وہ رضائیوں میں دبکے ہوئے ٹی وی کے سامنے بیٹھے ہیں۔

یہ ریاست گجرات ہے، ملک کی خوشحال ترین اور دولت مند ریاستوں میں سے ایک۔ ملک کے کل رقبہ کا چھ فیصد اور آبادی کا پانچ فیصد حصہ رکھنے والا گجرات ہندوستان کے پورے اقتصادی نظام میں تقریباً 20 فیصدی حصہ داری رکھتا ہے۔ واپی، بڑودہ، احمد آباد اور مہسانہ کی اس پوری پٹی کو ہندوستانی صنعت کی سنہری راہداری کے نام سے جانا جاتا ہے۔ اسی ریاست میں ریلائنس کی پیٹرو کیمکلس انڈسٹری ہے، ٹاٹا کا میکینیکل کارخانہ ہے۔ برلا اور لارسن کے سیمنٹ کے کارخانے بھی ہیں۔ ایسار کا بجلی کا کارخانہ، ویڈیوکون کی بھڑوچ میں واقع ٹی وی گلاس فیکٹری، کثیر ملکی کمپنی جنرل موٹرس کا ڈابھول میں واقع کارخانہ اور سیمنگ، جی ای پلاسٹک کے کارخانے بھی گجرات ہی میں ہیں۔ ہیکسٹ، گلیکسو، سینڈوز، فائزر وغیرہ کمپنیوں کے دوا کے کارخانے بھی یہیں ہیں۔ اروند ملس، مفت لال جیسی کمپنیوں کے کپڑے کے مل بھی یہیں ہیں۔ آنند میں امول کا کارخانہ ہے۔ احمد آباد جسے کبھی ہندوستان کا مینچسٹر کہا جاتا تھا، یہیں بین الاقوامی شہرت یافتہ انڈین انسٹی ٹیوٹ آف مینجمنٹ اور نیشنل اسکول آف ڈیزائن بھی واقع ہے۔

یہ منظر دو منٹ پہلے کا ہے، یعنی صبح 8 بج کر 40 منٹ کا۔

دو منٹ بعد: منظر بدل چکا ہے۔ کئی آبادیاں صفحۂ ہستی سے مٹ چکی ہیں۔ عالیشان عمارات تاش کے پتوں کی طرح بکھر چکی ہیں۔ سیمنٹ، کنکریٹ اور اسپات سے بنی عمارتوں اور ریت کے گھروندوں میں کوئی فرق باقی نہیں۔ تھوڑی دیر قبل بلند ہونے والے قہقہوں کی جگہ آہوں اور کراہوں نے لے لی



ہے۔ جو مکان حفاظت اور پناہ کی خاطر بنائے گئے تھے انہی مکانوں نے اپنے ہی مکینوں کو ہمیشہ کی نیند سلادیا ہے اور جو بچے ہیں ان کی حالت انتہائی کربناک ہے۔ شاید زمین نے کروٹ بدلی ہے !

مرنے والوں کی تعداد کا کوئی اندازہ نہیں۔ لیکن بلاشبہ یہ تعداد لاکھ میں ہے اور زخمیوں کی تعداد اس سے کئی گنا زیادہ۔ کم از کم 50ہزار کروڑ کی املاک تباہ ہوئی ہیں۔ ریاست گجرات کے کچھ ضلع کے بھج، آنجار، راپت، موربی اور بھچاؤ جیسی آبادیوں میں ملبے اور باقی بچے زندہ لوگوں کی آہ وزاریوں کے علاوہ کچھ بھی باقی نہیں ۔ 20سے زیادہ ایسے گاؤں تھے جو "کال کے گال" میں سماگئے، گجرات کو اقتصادی طور پر اس سانحہ سے سنبھلنے میں کم از کم تین سال ضرور لگ جائیں گے۔ انسان کتنا بے بس ہے!

> عرصہ دراز سے انسانی قلب کی گہرائیوں میں چھپے جذبات ہوں یا زمین کی ہزاروں کلو میٹر کی گہرائیوں میں دہکتا ہوا لاوا...... کتنی ہی لہریں اندر ہی اندر مچلتی رہتی ہیں...... پھر کوئی کمزور لمحہ ہو یا سطح زمین کا کوئی کمزور حصہ ...... غبار جب نکلتا ہے، اپنے ساتھ لاتا ہے خوفناک لرزش، آفت اور...... تباہی! حیرت انگیز یکسانیت ہے قلب اور زمین کی فطرت میں۔

عرصہ دراز سے انسانی قلب کی گہرائیوں میں چھپے جذبات ہوں یا زمین کی ہزاروں کلو میٹر کی گہرائیوں میں دہکتا ہوا لاوا...... کتنی ہی لہریں اندر ہی اندر مچلتی رہتی ہیں...... پھر کوئی کمزور لمحہ ہو یا سطح زمین کا کوئی کمزور حصہ ...... غبار جب نکلتا ہے، اپنے ساتھ لاتا ہے خوفناک لرزش، آفت اور...... تباہی! حیرت انگیز یکسانیت ہے قلب اور زمین کی فطرت میں۔ اوپر سے پُر سکون دکھائی دینے والی زمین کب بے چین ہو کر کروٹیں لینے لگے، کوئی نہیں جانتا۔

دراصل زمین اندر سے تو بے چین ہے ہی۔ زمین کو ہم ٹھہری ہوئی، ٹھوس اور اٹل سمجھنے کے عادی ہو چکے ہیں۔ لیکن جب کبھی زلزلہ آتا ہے تو ہم چونک جاتے ہیں۔ ہمارا تجسس جاگ اٹھتا ہے اور ہم زلزلے کے متعلق جاننے کے لیے بے چین ہو جاتے ہیں۔ زلزلہ کیا ہے اور یہ آتا کیوں ہے؟ یہ دونوں حقائق زمین پر جانداروں کے وجود سے بھی پرانے ہیں۔ لیکن موجودہ سائنسی ترقی کے زمانہ میں ہم ان سوالوں کے جواب حاصل کر سکتے ہیں۔

زلزلہ کیا ہے؟

ہماری زمین برابر لرزتی رہتی ہے اور زمین کی اسی لرزش کو زلزلہ کہتے ہیں۔

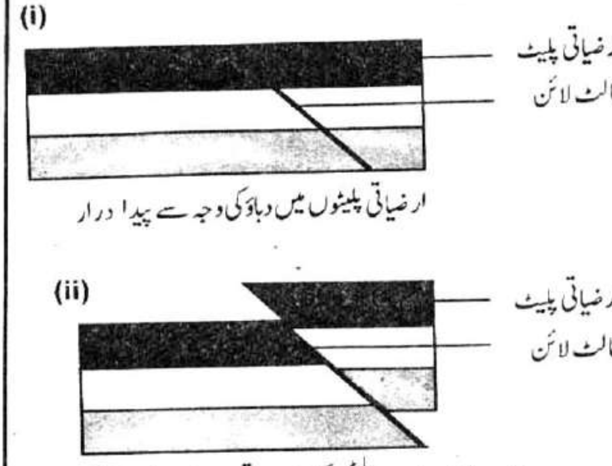
ہر سال چھوٹے بڑے تقریباً دس لاکھ زلزلے آتے ہیں، دوسرے لفظوں میں ہر دن 270 سے زیادہ زلزلے آتے ہیں۔ یعنی ہر 87 سیکنڈ میں ایک۔ لیکن خوش قسمتی سے ان میں سے بیشتر زلزلے اتنے کمزور ہوتے ہیں کہ ہم انھیں محسوس نہیں کرپاتے۔ ان لاکھوں زلزلوں میں سے ہر سال تقریباً 120 زلزلے ایسے ہوتے ہیں جن کی شدت کو ہم محسوس کرتے ہیں اور جو انتہائی حد تک خطرناک ثابت ہوتے ہیں۔ ان سے بھاری جانی ومالی نقصان ہوتا ہے۔

زلزلے کیوں آتے ہیں؟ زلزلوں کی شدت کی پیائش کیسے کی جاتی ہے؟ کیا زلزلوں کے بارے میں پیش گوئی کی جاسکتی ہے؟ دنیا کے کن علاقوں میں زلزلے زیادہ آتے ہیں؟ کیا زلزلوں اور قدرتی مظاہر میں کوئی ارتباط ہے؟ اور زلزلوں سے بچاؤ کے لیے کون سے اقدام ضروری ہیں۔ یہ چند ایسے سوالات ہیں جن کے بارے میں ماہرین سائنس دن رات کام کر رہے ہیں۔



زلزلہ آنے کی تین اہم وجوہات ہیں۔ پہلی وجہ آتش فشانی التہاب (Volcanioc Erruption) ہے۔ آتش فشانی التہاب سے پہلے یا اس کے دوران تیز زلزلی جھٹکے محسوس کیے جاتے ہیں۔ جب زمین کے اندرونی حصوں اور کمزور قشری (Crust) حصوں سے لاوا باہر نکل آتا ہے تو زمین کے اندر موجود گیسوں کے دباؤ میں کمی آجاتی ہے جس کے سبب زلزلہ آجاتا ہے۔ التہابی زلزلے بسا اوقات بہت تباہی مچاتے ہیں۔ ان کا فوکس (Focus) یعنی نقطہ آغاز کافی گہرائی (70 کلو میٹر سے زیادہ) پر ہوتا ہے۔ زلزلوں کی دوسری وجہ قشر ارض (Earth Crust) میں شکنیں (Folds)، کسل (Faults) اور زمین کا دھنسنا ہے۔ ایسے زلزلوں کو ٹیکٹونک (Tectonic) زلزلے کہتے ہیں۔ ان زلزلوں کا نقطہ آغاز عموماً کم گہرائی یعنی 70 کلو میٹر سے کم گہرائی پر ہوتا ہے۔ دنیا کے بیشتر زلزلے قشر ارض میں پڑنے والی شکنوں اور کسلوں کے سبب آتے ہیں۔ یہ زلزلے زیادہ پر آشوب اور تباہ کن ہوتے ہیں۔

زلزلوں کی تیسری وجہ زیر زمین موجود پانی کی کاری گری ہے۔ زیر زمین موجود پانی گھلنے والی چٹانوں جیسے کھڑیا وغیرہ کو تحلیل کرکے اندر ہی اندر بڑی بڑی غاریں (Caves) بنالیتا ہے۔ زیر زمین ان غاروں کی چھت اچانک گر جانے سے بھی زلزلے آتے ہیں۔ ایسے زلزلوں کی لہریں بہت چھوٹے علاقوں کو متاثر کرتی ہیں اور ان کا فوکس سطح زمین کے بہت قریب ہوتا ہے۔ لیکن بسا اوقات یہ انتہائی تباہ کن ہوتے ہیں۔ ماہرین زلزلہ آنے کی ایک اور وجہ زمین پر اس کی سطح سے پڑنے والا دباؤ



(i) ارضیاتی پلیٹوں میں دباؤ کی وجہ سے پیدا درار

(ii) زیادہ دباؤ پڑنے پر یہ پلیٹیں کھسک جاتی ہیں یہی زلزلے کی وجہ ہے



■ اتھلے زلزلے (خاص کر مختلف فالٹ دکھاتے ہوئے) ● دباؤ کی بنیاد پر بنے گہرے زلزلے



بتاتے ہیں جو عموماً ندیوں پر بند بنانے سے ہوتا ہے۔ لیکن اس پر سائنسدانوں میں اختلاف ہے۔

بڑے زلزلے آنے سے پہلے عموماً پہلے زمین میں ایک ہلکی سی جنبش ہوتی ہے۔ جس کو زلزلہ پیما (Seismograph) ریکارڈ کرلیتا ہے اور کہیں کہیں زیادہ حساس آدمی بھی ان لہروں کو محسوس کرلیتا ہے۔ لیکن ہر ایک زلزلہ اس ضابطے کا پابند نہیں ہوتا اور بہت سے زلزلے ان ابتدائی علامات کے بغیر بھی شروع ہوجاتے ہیں یا زلزلے کا آغاز اتنا اچانک ہوتا ہے کہ ہمیں اس کی پیشگی خبر نہیں ہوپاتی۔

اگرچہ زلزلہ سطح زمین پر نمودار ہوتا ہے لیکن اس کا فوکس یعنی وہ مرکز جہاں سے زلزلہ کا آغاز ہوتا ہے زمین کے اندرونی حصے میں ہوتا ہے۔ زلزلے کے حساب وکتاب کو آسان کرنے کے لیے زلزلے کے فوکس کو نقطہ تسلیم کرلیا جاتا ہے۔ زلزلے کی لہروں کی ابتداء فوکس سے ہوتی ہے جس کے بعد یہ لہریں ہر سمت میں پھیل جاتی ہیں۔ یہ لہریں تین طرح کی ہوتی ہیں۔ پہلی لہریں یا پرائمری لہریں ،ثانوی لہریں یا سیکنڈری لہریں، عمودی لہریں یا Longitudinal لہریں۔ پہلی لہریں فوکس سے دور ہوتے ہوئے ہر رکاوٹ سے گزر کر زمین کے کناروں تک پہنچ جاتی ہیں۔ ثانوی لہریں زیاہ طاقتور نہیں ہوتیں یہ زیر زمین موجود مختلف مزاحمتوں سے آسانی سے نہیں گزرپاتی ہیں اور کچھ دور جانے کے بعد یہ لہریں دم توڑ جاتی ہیں۔ عمودی لہریں اوپر سطح زمین کی طرف اٹھتی ہیں۔ زلزلے میں سب سے زیادہ نقصان انہی لہروں کے ذریعہ ہوتا ہے۔ ان لہروں کی شدت فوکس کے ایک دم اوپر سطح زمین پر سب سے زیادہ ہوتی ہے۔اس نقطہ کو اپی سینٹر (Epicentre) کہتے ہیں۔(سرورق کی تصویر دیکھیں)۔

> **جو لوگ اللہ کی قدرت اور اس کے عذاب وثواب پر ایمان رکھتے ہیں اور اپنی مظلومی پر اللہ کو اپنی مدد اور مفسدوں کے استیصال کے لیے پکارتے ہیں ان کے لیے بھی کسی اطمینان اور خوش فہمی کا نہیں، یہ عبرت کا ہی مقام ہے۔ ان کی زندگی اور ان کا معاشرہ ، ان کی دوڑ دھوپ اور ان کی کوششیں کیا اسی جہت اور کیفیت میں ہیں، جو اللہ نے ان کے لیے مقرر کی ہے۔ محض اللہ پر یقین اور رسوم عبادت ادا کرنے کے علاوہ اور کون سا فرق ہے جو ان میں اور اللہ سے بیگانوں میں نظر آتا ہے۔**

زلزلے کی سطح زمین پر مرکز سے ہر ایک سمت میں جتنی زیادہ دوری ہوتی جاتی ہے زلزلے کے جھٹکے اتنے ہی کمزور ہوتے جاتے ہیں۔ یہاں تک کہ ایک ایسا مقام آجاتا ہے جہاں انسان ان جھٹکوں کو محسوس نہیں کرپاتا اور صرف جدید آلات کی مدد سے ہی زلزلے کا اندراج ہوپاتا ہے۔ زلزلوں کی پیائش ریکٹر پیانے (Richter Scale) اور مرکلی پیانے (Mercalli Scale) پر کی جاتی ہے۔ زلزلوں کی پیائش میں ریکٹر پیانے کا استعمال زیادہ ہوتا ہے۔

ریکٹر پیانہ کیا ہے؟

زلزلے کی طرف سائنس کی توجہ سب سے پہلے 1755ء میں گئی۔ جب پرتگال کے شہر لزبن میں ایک زبردست زلزلہ آیا تھا۔اس کے تباہ کن نتائج کے بعد سائنس دانوں نے زلزلے کے اسرار کو جاننے کے لیے جانچ پڑتال شروع



کردی۔ مگر اس کا طے شدہ اور گہرائی سے مطالعہ کرنے کا کام ایک صدی کے بعد اس وقت شروع ہوا جب اس کام کے لیے سائنس کی ایک شاخ سیسمولوجی (Seismology) کی بنیاد رکھی گئی۔ اس شاخ کو قائم کرنے کا سہرا پروفیسر رابرٹ کو جاتا ہے۔ رابرٹ نے ہی زمینی ہلچل کو زلزلہ (Earthquake) کا نام دیا۔

زلزلے کی شدت کو ناپنے کے لیے جس پیمانے کا استعمال ہوتا ہے اسے ریکٹر اسکیل کہتے ہیں۔ اس پیمانے کو "ریکٹر" دراصل اس کے موجد چارلس فرانسس ریکٹر کی وجہ سے کہتے ہیں۔

چارلس فرانسس ریکٹر کی پیدائش 26 راپریل 1900ء کو امریکہ کے شہر اوہائیو میں ہوئی تھی۔ نوعمری میں ہی وہ تعلیم کے لیے لاس اینجلس آگیا۔ بعد میں اس نے جنوبی کیلی فورنیا اور اسٹین فورڈ یونیورسٹی میں تعلیم حاصل کی۔ 1928ء میں اس نے اصولی طبعیات میں پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کی۔ 1935ء میں اس نے کیلی فورنیا انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی میں کام کرتے ہوئے زلزلہ پیما کی ایجاد کی۔ چارلس فرانسس ریکٹر 1936ء سے لے کر 1970ء تک سیسمولوجی کا پروفیسر رہا۔ 1985ء میں اس کی "ایلی منٹری سیسمولوجی" نامی کتاب شائع ہوئی جس میں زلزلیاتی سائنس کے مختلف پہلوؤں کی تفصیلی معلومات پیش کی گئی ہے۔ ساتھ ہی اس میں اس زلزلہ پیما آلے کا بھی بیان ہے۔ پروفیسر ریکٹر کا 1985ء میں 85 برس کی عمر میں انتقال ہو گیا۔

زلزلے سے زمین میں جو لرزہ پیدا ہوتا ہے اسے ایک آلہ، جسے سیسمو میٹر کہتے ہیں، کے ذریعہ محسوس کیا جاتا ہے۔ سیسمو میٹر ایک برقناطیسی (Electromagnetic) آلہ ہے۔ اسے زمین میں چھ سے سات فٹ گہرائی میں فٹ کیا جاتا ہے۔ اس کے لیے ایسا انتظام کیا جاتا ہے کہ اس پر زمین کے اوپر ہونے والی ہلچلوں کا اثر نہ پڑے۔ یہ آلہ زمین میں پیدا ہونے والی لہروں کو ریکارڈ کرتا رہتا ہے اور ان لہروں کو برقی لہروں میں تبدیل کر کے سیسموگراف کو بھیجتا رہتا ہے۔ سیسموگراف میں نشان لگانے والی ایک پتلی سی سوئی لگی ہوتی ہے جو سیسموگراف سے جڑے ایک بیلن (Drum) پر لگاتار لکیریں بناتی رہتی ہے۔ سیسموگراف میں کئی طرح کی لکیریں بنتی ہیں جو آلے کے نیچے کی زمین کے دائرے کی توسیع کی اطلاع دیتی ہیں۔ انتہائی حساس سیسموگراف دنیا کے کسی بھی حصے میں آئے زلزلے کی نشاندہی کر سکتا ہے۔ سیسموگراف اسٹیشنوں میں جمع کیے گئے اعداد و شمار کی بنیاد پر زلزلے کے صحیح وقت، اس کے مرکز اور اس کی شدت کا تجزیہ کیا جا سکتا ہے۔ زلزلے کی شدت آلے میں ریکارڈ کی گئی لہروں کی انتہائی باریکی کے ساتھ ریاضیاتی تجزیے کے ذریعہ متعین کی جاتی ہے۔ مختلف سیسموگراف آلہ جات میں زلزلے کی شدت، اس کے مرکز کے فرق کو متوازن کیا جاتا ہے۔ ریکٹر پیمانے میں زلزلے کی شدت مکمل اور اعشاریہ اعداد میں دکھائی جاتی ہے۔ مثال کے طور پر 5.3 شدت والے زلزلے کو عام درجہ میں رکھا جاتا ہے اور 6.3 کی شدت والے زلزلے کو کافی تباہ کن زلزلہ کہہ سکتے ہیں۔ کیونکہ اس آلے کے ریاضیاتی تجزیہ میں ایک مکمل عدد کا فرق شدت میں دس گنا کا فرق ظاہر کرتا ہے۔ اسی طرح سیسموگراف میں ایک عدد کا فرق زلزلے سے خارج شدہ توانائی کا 31 گنا فرق ظاہر کرتا ہے۔

ریکٹر پیمانے پر دو یا اس سے کم شدت والے زلزلوں کو

> گجرات کا ایک حصہ پہلے کسی زمانے میں ہندوستان سے الگ ایک جزیرہ تھا اور مسلسل زلزلوں، آتش فشاں کے پھٹنے اور دیگر ارضی تبدیلیوں کی وجہ سے یہ بعد میں ہندوستان سے آکر مل گیا



مائیکرو زلزلہ کہا جاتا ہے۔ عام طور پر ایسے زلزلوں کو لوگ محسوس ہی نہیں کرپاتے۔ اس پیمانے سے زلزلے سے ہونے والے نقصان کا تجزیہ نہیں کیا جاسکتا۔ ریکٹر اسکیل کی کوئی زیادہ سے زیادہ حد متعین نہیں ہے۔ لیکن اب تک اس آلے سے زلزلے کی جو سب سے زیادہ شدت ناپی گئی ہے وہ 9.5 ہے۔ یہ زلزلہ 22/ مئی 1960ء کو چلی (Chili) میں آیا تھا۔

حال ہی ایک نیا زلزلہ پیما ایجاد کیا گیا ہے جسے موومینٹ میگنی چیوڈ اسکیل (Movemnt Magnitude Scale) کہا جاتا ہے۔ یہ آلہ بڑے زلزلوں کا زیادہ تفصیلی اور باریکی سے مطالعہ کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

کیا زلزلے زیادہ تر دنیا کے کسی خاص حصے میں آتے ہیں؟

اس سوال کا جواب ہے ہاں ! ماہرین ارضیات نے تین ایسے علاقوں کی نشاندہی کی ہے جہاں زلزلوں کی تعداد تکرار (Frequeney) بہت زیادہ ہے۔ زلزلوں کا تعلق ارضی پلیٹوں سے بہت قریبی ہے۔ دنیا کے مندرجہ ذیل علاقوں میں سب سے زیادہ زلزلے آتے ہیں۔

1۔ بحر الکاہل کے ساحلی علاقے : دنیا کے تقریباً 5 فیصدی زلزلے بحر الکاہل کے ساحلی علاقوں یعنی شمالی جنوبی امریکہ کے مغربی ساحل اور ایشیا کے ساحل کے علاقوں میں آتے ہیں۔

2۔ وسط بر اعظمی پٹی: اس پٹی کو الپائن ہمالیہ بھی کہتے ہیں دنیا کے تقریباً 21 فیصد زلزلے ہمالیہ، ہندو کش، البرز، کوہ قاف، آلپس، اپے نائن اور پیرینیز پہاڑی علاقوں میں درج کئے جاتے ہیں۔

3۔ بحیرۂ اوقیانوس کے وسط میں سے جنوب تک پھیلی ہوئی ایک ماہی پشت جیسی دراڑ (Ridge) ہے۔ دنیا کے تقریباً 16 فیصد زلزلے اس علاقے آتے ہیں۔

ہندوستان میں زلزلے کے خطرات کو سمجھتے ہوئے 1956ء میں تین زون کی شناخت کی گئی تھی۔ انہیں شدید تباہی مچانے والے، نسبتاً کم اور معمولی نقصان پہنچانے والے زون میں تقسیم کیا گیا تھا۔ بیورو آف انڈین اسٹینڈرڈ زلزلے زون کا نقشہ پیش کرتا ہے، اس نے 1962ء میں زلزلے کے چھ، 1966ء میں سات اور 1970ء میں پانچ خطوں کو ظاہر کرنے والا ایک نقشہ شائع کیا تھا۔ 1984ء سے زلزلے کے پانچ خطوں کو ہی تسلیم کر لیا گیا۔ لیکن اب ایک مرتبہ پھر سے اس کا جائزہ لیا جارہا ہے۔



ارضیاتی پلیٹیں

پانچواں زون سب سے زیادہ تباہی والا ہے۔ اس کے تحت انڈومان و نکوبار کے جزائر، شمالی مشرقی ہندوستان، شمالی بہار، اترانچل کا مشرقی حصہ، ہماچل پردیش میں کانگڑا وادی، سری نگر کے آس پاس کے علاقے اور گجرات میں کچھ کارن آتا ہے۔ ملک کے زیادہ تر حصے تیسرے زون میں واقع ہیں جبکہ دہلی، ممبئی، کلکتہ جیسے میٹروپولیٹن شہر چوتھے زون میں آتے ہیں۔ صرف چنئی (مدراس) دوسرے نمبر کے زون میں ہے۔

جنوب وسطی ہندوستان کا زیادہ تر حصہ پہلے نمبر کے زون میں آتاہے۔ مشرقی راجستھان، شمالی مدھیہ پردیش، چھتیس گڑھ،



جھار کھنڈ، اڑیسہ کے کچھ حصے بھی پہلے نمبر کے زون میں شامل ہیں لیکن اس کا مطلب ہر گز یہ نہیں کہ یہاں کوئی بڑا زلزلہ نہیں آسکتا آخر لاطور بھی تو نمبر ایک زون پر ہے جہاں 1993ء میں آنے والے زلزلے میں ہزروں لوگوں کی جانیں گئی تھیں۔

ہندوستان میں زلزلے کے اسباب:

ہماری زمین سات بڑی اور بارہ چھوٹی پلیٹوں میں منقسم ہے۔ ہندوستان، ہندوستانی پلیٹ پر واقع ہے۔ اس کے شمال کی طرف یوریشین یا تبتی پلیٹ واقع ہے۔ لوریشین 2 سینٹی میٹرفی سال کی رفتار سے شمال کی طرف کھسک رہی ہے۔ جبکہ ہندوستانی پلیٹ 5 سینٹی میٹرفی سال کی رفتار سے شمال مشرق کی طرف کھسک رہی ہے۔ اس کھسکنے کے عمل کو سائنس کی زبان میں "پلیٹ ٹیکٹونک مومنٹ (Plate Tectonic Movement) کہتے ہیں۔ جس کی وجہ سے ہندوستانی پلیٹ ہمالیہ کے کوہستانی سلسلے کے پاس لگاتار یوریشین پلیٹ سے ٹکرا رہی ہے۔ اس وجہ سے یوریشین پلیٹ پر کافی دباؤ بن رہا ہے۔ اسی دباؤ کی وجہ سے ہندوستانی پلیٹ پر دراڑیں پڑ گئی ہیں۔ کسل یا Fault کہی جانے والی ان دراڑوں کی وجہ سے ہندوستان کی زمین کی اندرونی چٹانیں لگاتار کھسک کر اور ایک دوسرے سے رگڑ کھا کر ارتعاش پیدا کرتی ہیں۔ اس وجہ سے بڑی مقدار میں توانائی لہروں کی شکل میں خارج ہوتی ہے۔ یہی لہریں زلزلے کی وجہ بنتی ہیں۔ گجرات میں آنے والا زلزلہ اسی واقعہ کا نتیجہ تھا۔ گجرات کے بھج علاقے میں جو زلزلہ آیا تھا اس میں قریب 30 میگاٹن کی قوت کے ایٹم بم کے برابر توانائی کا اخراج ہوا تھا۔ 182 برسوں کی تاریخ میں یہ اس شیلڈ ایریا کا سب سے بڑا زلزلہ تھا۔

ہندوستان میں سب سے زیادہ جن علاقوں میں زلزلے کا اندیشہ بنا رہتا ہے ان میں چمولی، گڑھوال، کماؤں کا علاقہ ہے۔ کیونکہ ہندوستانی پلیٹ جس جگہ یوریشین پلیٹ سے ٹکرا رہی ہے اس کا مرکز یہی علاقہ ہے۔ یہی وجہ ہے کہ یہاں زلزلے بھی بہت آتے ہیں۔ سائنس دانوں کے مطابق گجرات بھی دنیا کے ان انتہائی حساس علاقوں میں شامل ہے جہاں زلزلے کثرت سے آتے رہتے ہیں۔

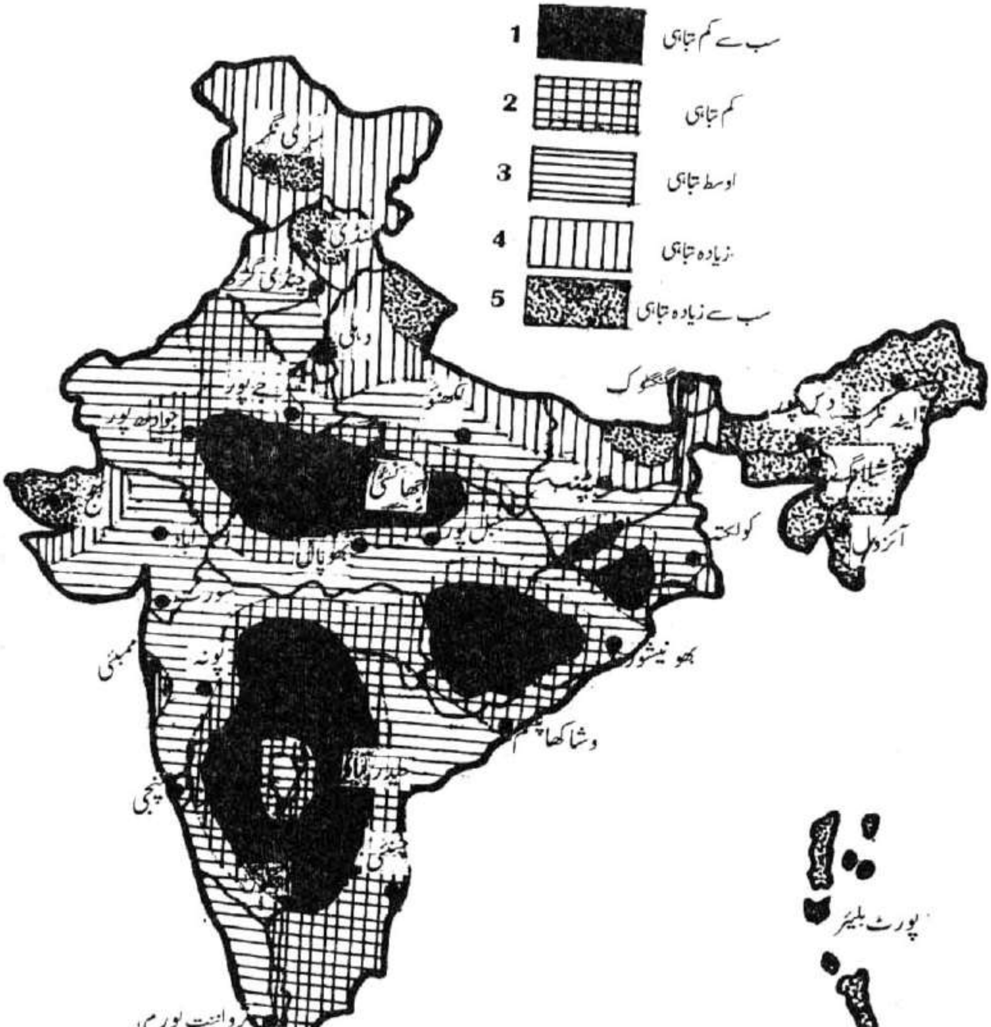
زلزلے اور بھی ہیں:

26 رجنوری کو آنے والا زلزلہ گجرات کا واحد زلزلہ نہیں تھا۔ وہاں دو صدیوں سے زلزلوں کی تاریخ رہی ہے اور آگے بھی یہ سلسلہ جاری رہے گا۔ اس کی وجہ وہاں کے جغرافیائی حالات اور طبقات ارض کی ساخت ہے۔ شاید آپ کو یہ جان کر حیرت ہو کہ گجرات کا ایک حصہ پہلے کسی زمانے میں ہندوستان سے الگ ایک جزیرہ تھا اور مسلسل زلزلوں، آتش فشاں کے پھٹنے اور دیگر ارضی تبدیلیوں کی وجہ سے یہ بعد میں ہندوستان سے آکر مل گیا۔ یہی سبب ہے کہ کچھ کے رن اور سوراشٹر میں آج بھی آبی جانوروں کے باقیات مل جاتے ہیں۔ آج تک اس خطے میں آتش فشاں اور زلزلیاتی سرگرمیاں جاری ہیں اور گزشتہ چند دہائیوں کے دوران یہاں کی زمین ہزاروں مرتبہ ہل چکی ہے۔

ریاست کے دو جدا جدا حصے جنھیں سوراشٹر اور کچھ کہا جاتا ہے، آپس میں گجرات سے اس طرح جڑے ہیں جس طرح دروازے کے قبضے آپس میں جڑے ہوتے ہیں۔ ماہرین کے مطابق سوراشٹر ضلع بھاؤنگر کے پاس آکر گجرات سے جڑتا ہے اور کچھ ضلع راجکوٹ کے موربی کے نزدیک گجرات سے جڑتا ہے۔

دوارکا سات مرتبہ بحر عرب میں ڈوب چکا ہے۔ کچھ میں 1819ء میں آئے زلزلے سے 140 کلو میٹر لمبے ایک ٹیلے کا وجود ہو چکا ہے جسے اللہ بند کہا جاتا ہے۔

ہندوستان میں زلزلے کے مختلف زون





اسی طرح کچھ اور گجرات کا درمیانی مقام سریندر نگر ضلع ہے۔

جب زمین کی پلیٹیں سرکتی ہیں تو یہ قبضے یا جوڑ متحرک ہو جاتے ہیں اور برسوں سے جمع ہوئی توانائی کچھ جیسے علاقوں سے خارج ہوتی ہے اور وقتاً فوقتاً یہ ریاست جھٹکے کھاتی رہتی ہے۔ جب بھی کوئی بڑا زلزلہ آتا ہے تو کچھ علاقہ زمین میں دھنس جاتا ہے اور کہیں کہیں زمین ابھر آتی ہے۔ اسی زیر زمین سرگرمی سے ہی کچھ کا رن وجود میں آیا ہے۔ پچھلے سال کے نصف آخر میں کئی مرتبہ بھاؤنگر اور سوراشٹر کے کچھ حصوں میں ہلکے جھٹکے محسوس کیے گئے تھے یہ شاید لوگوں کو خبردار کرنے کا قدرتی طریقہ تھا کہ یہاں بڑا زلزلہ آنے والا ہے اور آخر کار یوم جمہوریہ کے دن یہ تباہ کن زلزلہ آ ہی گیا۔

دوارکا سات مرتبہ بحر عرب میں ڈوب چکا ہے۔ کچھ میں 1819ء میں آئے زلزلے سے 140 کلومیٹر لمبے ایک ٹیلے کا وجود ہو چکا ہے جسے اللہ بند کہا جاتا ہے۔ یہ سب تبدیلیاں طبقات ارض کی ساخت بدلنے کے نتیجے میں رونما ہوئی ہیں۔ ہڑپا کی تہذیب کے اچانک نیست و نابود ہونے کی وجہ بھی شاید یہی بڑی ارضیاتی تبدیلیاں رہی ہوں۔

مطالعات سے انکشاف ہوتا ہے کہ ایک طرف کچھ کے رن کے آہستہ آہستہ چوڑائی میں پھیلنے اور لمبائی میں سکڑنے اور دوسری طرف خلیجی کچھ اور کھمبے میں پانی کی نقل و حرکت سے یوں معلوم ہوتا ہے کہ بحر عرب شاید کچھ اور سوراشٹر کو ایک دوسرے سے اور ہندوستان سے الگ کرنے کے لیے ایک قینچی کا کام کر رہا ہے اور اگر یہ سلسلہ برسہا برس جاری رہا تو پھر ایک دن ایسا آئے گا کہ احمد آباد بندرگاہ بن جائے گا اور لوگوں کو کچھ، راجکوٹ یا بھاؤنگر جانے کے لیے کشتیوں کا سہارا لینا پڑے گا۔

گزشتہ دو صدیوں کے دوران گجرات میں 30 کے قریب چھوٹے بڑے زلزلے آچکے ہیں۔ مگر 1819ء اور 2001ء میں سب سے بڑے زلزلے آئے۔ 1819ء کے زلزلے نے کچھ کی لکھپت بندرگاہ کو تباہ کر دیا تھا اور 1938ء کے زلزلے میں زمین کے پلٹنے سے سوراشٹر کے کئی کمزور باندھ ٹوٹ گئے تھے۔ 26/جنوری 2001ء کو آئے زلزلے نے کچھ کے علاقے کو تباہ و برباد کر دیا۔ مستقبل میں اسی شدت کے یا اس سے بھی شدید زلزلے آنے کے آثار ہیں۔ اس کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ 26/جنوری سے لے کر آج تک وہاں سیکڑوں چھوٹے بڑے جھٹکے محسوس کیے جاچکے ہیں۔ اور ابھی بھی گجرات میں زیر زمین اور بھی دراریں بن رہی ہیں۔

بولڈر میں واقع کولوریڈو یونیورسٹی کے ماہر ارضیات پروفیسر روجر بلہیم کا ماننا ہے کہ کوہ ہمالیہ کے 60 فیصدی حصے ایسے ہیں جہاں 8 یا اس سے زیادہ شدت کے زلزلے آنے کے شدید امکانات ہیں۔ اگر اس طرح کا کوئی زلزلہ آیا تو اس سے 150 میگاٹن جوہری دھماکے کی مقدار کے برابر توانائی خارج ہوگی۔ اس شدت کا یہ زلزلہ وادیٔ گنگا میں بسی آبادی (جس میں دہلی بھی شامل ہے) جہاں کروڑوں لوگ رہتے ہیں کے لیے تباہی کے دہانے کھول دے گا۔

قدرت عیار نہیں :

زلزلہ ایک ایسا قدرتی قہر ہے جس کے سامنے انسانی

> ہر سال چھوٹے بڑے تقریباً دس لاکھ زلزلے آتے ہیں، دوسرے لفظوں میں ہر دن 270 سے زیادہ زلزلے آتے ہیں۔ یعنی ہر 87 سیکنڈ میں ایک۔ لیکن خوش قسمتی سے ان میں سے بیشتر زلزلے اتنے کمزور ہوتے ہیں کہ ہم انھیں محسوس نہیں کر پاتے



معاشرہ اور سائنس دونوں بے بس ہیں۔ ہم زلزلے کو نہ تو روک سکتے ہیں اور نہ ہی ٹال سکتے ہیں اور نہ اس کی پیش گوئی کر سکتے ہیں۔ لیکن کچھ ایسے قدرتی مظاہر ہیں جن سے یہ اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ زلزلہ آنے والا ہے۔ مگر مصروف زندگی کی وجہ سے ہم ان مظاہروں کو نظرانداز کردیتے ہیں۔ جنھیں قدرت الٹی میٹم کے طور پر ہمارے سامنے لاتی ہے۔انسانوں کے مقابلے حیوانات زمین کے اندر ہونے والی تبدیلیوں کو فوراً محسوس کر لیتے ہیں اور زلزلہ آنے سے قبل ان کے طور طریقے اور رویے میں انوکھی تبدیلیاں دیکھنے کو ملتی ہیں۔ مثال کے طور پر گائے، بھینس، بھیڑ، بکری، گھوڑے، گدھے، مرغیاں، بطخ زلزلے سے پہلے بے چین ہو جاتے ہیں اور شوروغل کرنے لگتے ہیں۔ پایا گیا ہے کہ زلزلے سے پہلے گھوڑے زمین پر گر جاتے ہیں، مگرمچھ اور مچھلیاں پانی سے باہر نکل کر ریت پر آجاتے ہیں چوہے، چھچھوندر، سانپ اپنے بلوں کو چھوڑ کر حفاظت کے لیے کھیتوں کا رخ کرتے ہیں۔ پودوں میں یا تو غیر معمولی نشوونما ہونے لگتی ہے یا پھر وہ اچانک سوکھنے لگتے ہیں، کنوؤں میں پانی کی سطح اچانک کم و بیش ہونے لگتی ہے۔

زلزلوں سے متعلق ملنے والے اعداد و شمار کے مطابق ایسا معلوم ہوتا ہے کہ زلزلے موسم بہار اور موسم گرما میں بہت کم آتے ہیں۔ اس کے برعکس موسم خزاں اور موسم سرما میں آنے والے شدید زلزلوں کی تعداد زیادہ ہے۔ بیشتر زلزلے ماہ نو (ہلال) اور ماہ کامل کے دنوں میں آتے ہیں۔ گجرات میں آنے والا زلزلہ بھی ماہ نو کے دن آیا تھا۔زلزلوں کا ہواؤں، ہوا کے دباؤ میں تبدیلی اور بارش سے بھی قریبی تعلق ہے۔ زلزلے اکثر موسلادھار بارش کے بعد آتے ہیں لیکن اس کا یہ مطلب نہیں کہ صاف موسم میں زلزلے نہیں آتے۔ تاریخ انسانی میں سب سے تباہ کن زلزلہ چین کے تانگ شان صوبہ میں 28 جولائی 1975ء کو آیا تھا۔ ریکٹر پیمانے پر اس کی شدت 7.8 ناپی گئی تھی۔اس زلزلے میں تقریباً ساڑھے چھ لاکھ لوگ ہلاک اور اس سے کئی گنا زیادہ لوگ زخمی ہوئے تھے۔اس زلزلے سے قبل نہ تو کوئی ہلچل محسوس ہوئی تھی اور نہ ہی کوئی غیر معمولی بات دیکھنے میں آئی

تباہی کی تاریخ :ہندوستان میں

جگہ	سال	ریکٹر پیمانہ پر شدت
کچھ (گجرات)	1819ء	8.0
سوپور (جموں کشمیر)	1885	7.0
شیلانگ (میگھالیہ)	1897ء	8.7
کانگڑا (ہماچل پردیش)	1905ء	8.0
آسام	1918ء	7.6
آسام	1930ء	7.1
بہار	1934ء	8.3
انڈمان ونکوبار	1941ء	8.1
آسام	1943ء	7.2
اروناچل پردیش	1950ء	8.5
گجرات	1956ء	7.0
کوینا (مہاراشٹر)	1967ء	6.5
بہار	1988ء	6.7
اترکاشی (اترپردیش)	1991ء	6.9
لاتور (مہاراشٹر)	1993ء	6.4
جبل پور (مدھیہ پردیش)	1997ء	6.0
انڈمان نکوبار	1998ء	5.2
چمولی رودرپریاگ (یوپی)	1999ء	6.8
کچھ (گجرات)	2001ء	7.5



تھی۔ تاہم چین کے ماہرین زلزلہ کا ماننا ہے کہ وہ گزشتہ چند برسوں میں تقریباً پندرہ زلزلوں کے بارے میں ٹھیک ٹھیک پیش گوئی کرنے میں کامیاب ہوئے ہیں۔ ان کی بیشتر پیش گوئیاں اسی عقیدے پر مبنی تھیں کہ انسانوں کے مقابلے زمین کے اندر ہونے والی ہلچلوں کو جانور جلد محسوس کر لیتے ہیں۔

چین کے ہائی چینگ زلزلے سے پہلے جو 4/فروری 1975ء کو آیا تھا، کہا جاتا ہے کہ 1974ء کے اواخر میں کنوئیں کے پانی کی سطح کئی مرتبہ اچانک اوپر اور نیچے ہوئی تھی۔ دسمبر کے مہینے میں شدید سردی اور برفباری کے باوجود سانپ بے حس و حرکت کی حالت کے بجائے اپنے بلوں سے باہر نکل پڑے تھے اور ایسا ہی چوہوں کے بارے میں بھی دیکھا گیا تھا جو برفیلی زمین پر بے چین بھاگنے لگے تھے۔ اس کے بعد ہی جنوری کے مہینے میں ہلکے جھٹکے محسوس کیے گئے تھے۔ جنوری کے اواخر میں ایک مرتبہ پھر سے کنوؤں میں پانی اچانک اچھلنے لگا اور 4/فروری کی صبح دس بجے ماہرین نے صوبائی حکومت کو اس بات پر راضی کر لیا کہ وہ عوام کو زلزلے کے بارے میں متنبہ کر دے۔ حکومت کے اعلان کے مطابق دفاتر، اسکول، کالج، کارخانے اور دکانیں بند کر دی گئیں اور طبی سہولیات اور بچاؤ کے لیے انتظامات کیے جانے لگے۔ شام ہوتے ہوتے لوگوں کو میدانوں میں جمع کر کے سنیما دکھایا جانے لگا۔ بالآخر شام 7 بج کر 36 منٹ پر شدید زلزلہ آیا۔ لیکن اس کے باوجود ہزاروں لوگوں کو ہلاک ہونے سے بچا لیا گیا۔

زلزلے کی تباہی سے کیسے بچا جائے؟

انسان ابھی تک زلزلوں پر قابو پانے میں کامیاب نہیں ہو سکا ہے اور نہ ہی اس بات کے امکانات ہیں کہ مستقبل میں انسان کبھی زلزلوں پر قابو پا سکے گا اور نہ ہی زلزلوں کے بارے میں صحیح پیش گوئی کی جا سکتی ہے۔ تاہم انسانوں نے ایسی عمارتوں کی تعمیر میں کامیابی حاصل کر لی ہے جو زلزلوں کے کافی شدید جھٹکوں کو برداشت کر سکتی ہیں۔ جن ملکوں میں جہاں عام طور پر زلزلے آتے ہیں (مثلاً جاپان، چین، ریاست ہائے متحدہ امریکہ وغیرہ) وہاں بچاؤ کے لیے عمارتوں کی تعمیر کے چند اصول بنائے گئے ہیں۔ ان ملکوں میں مکانوں کی بنیادیں چوڑی اور گہری بنائی جاتی ہیں۔ اسٹیل کے سریوں کا زیادہ سے زیادہ استعمال ہوتا ہے۔ دیواروں میں لوہے کی سلاخوں کا استعمال ہوتا ہے۔ تہہ خانوں، گنبدوں اور محرابوں کو بہت مضبوط بنایا جاتا ہے۔ مکانوں میں بھاری چھجے نہیں بنائے جاتے۔ علاوہ ازیں مکانوں میں عمدہ سامانوں کا استعمال ہوتا ہے۔ ان اصولوں کے تحت تیار کی گئی عمارتیں زلزلہ روک یا زلزلہ پروف ہوتی ہیں۔ کیلی فورنیا جہاں زلزلہ آنے کے امکان زیادہ ہیں وہاں بڑی عمارتوں میں اسپات کی ایسی Structure کا استعمال ہوتا ہے جو اسپرنگ کا کام کرتی ہیں۔ جب زلزلہ آتا ہے تو عمارتیں جھولتی ہیں لیکن گرتی نہیں۔ کولاراڈو ہلس میں امریکہ کا ائیر فورس بیس تو باقاعدہ اسپرنگوں پر کھڑا کیا گیا ہے۔ تاکہ اس پر ایٹمی حملے کا بھی اثر نہ پڑے۔ ہم جاپان کے "اسمارٹ مکانوں" کے متعلق جانتے ہیں۔ یہ مکان اس طرح بنائے جاتے ہیں کہ اگر زلزلہ آئے تو مکانوں کے وزن کا مرکز ہی الٹی سمت میں کھسک جاتا ہے۔ اس کے لیے پہلے کمپیوٹروں کی مدد سے لرزش کی سمت اور جگہ کے بارے میں اندازہ لگایا جاتا ہے۔

ہمارے ملک میں بھی کئی ادارے زلزلہ پروف ٹیکنک پر کام کر رہے ہیں اور انھیں اس سمت میں کامیابی بھی ملی ہے۔ مثلاً اترانچل میں رڑکی یونیورسٹی نے زلزلہ پروف مکانوں کے بنانے کی ایک ٹیکنک کا کامیاب تجربہ کیا ہے۔ اس ٹیکنک کو چھوٹے اور اوسط درجے کے مکانوں کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ ہڈکو کا بھی دعوی ہے کہ اس کے پاس بھی ایسی ٹیکنک موجود ہے۔



لیکن ہندوستان کا مسئلہ تھوڑا مختلف ہے۔ یہاں ساری ٹیکنک موجود ہے۔ ساری تیاریاں بھی مکمل ہیں۔ مگر کس لیے؟ زیادہ سے زیادہ یہی کہا جاسکتا ہے کہ زلزلہ آنے کے بعد جو تباہی ہو، اس سے برباد علاقے کو بسانے کے لیے ہمارے پاس ہنر موجود ہے۔ لیکن حقیقت ہے اترکاشی پھر سے نہیں بسی، جبل پور، لاطور پھر سے نہیں بسا، بھج بھی بس ہی جائے گا؟ یہ بھی کیسا مذاق ہے! ہمارے پاس سارے ہنر تباہی کے بعد کے لیے ہیں۔ تباہی سے پہلے کے لیے نہیں!

یوم جمہوریہ نہیں، یوم احتساب تھا یہ:

"تم نے دیکھا نہیں کہ تمہارے رب نے کیا برتاؤ کیا اونچے ستونوں والے عاد قوم کے ساتھ، جن کے مانند کوئی قوم دنیا کے ملکوں میں پیدا نہیں کی گئی تھی اور ثمود کے ساتھ جنھوں نے وادی میں چٹانیں تراشی تھیں (چٹانیں تراش تراش کر ان میں پختہ محل اور مکان بنائے تھے) اور میخوں والے فرعون کے ساتھ؟ یہ وہ لوگ تھے جنھوں نے دنیا کے ملکوں میں بڑی سرکشی کی تھی اور ان میں بہت فساد پھیلایا تھا۔ آخر کار تمہارے رب نے ان پر عذاب کا کوڑا برسادیا۔ حقیقت یہ ہے کہ تمہارا رب گھات لگائے ہوئے ہے۔" (القرآن۔ الفجر 6 تا 14)۔

آندھیاں، زلزلے سیلاب اور وبائیں دنیا میں ہمیشہ سے آتی رہی ہیں اور اس "زلزلہ عظیم" کے برپا ہونے تک، جس کے نتیجے میں دنیا کا سارا نقشہ سمٹ جائے گا یہ قدرتی آفات آتی

زلزلے سے بچاؤ کیسے؟

زلزلہ سے قبل	زلزلہ کے دوران	زلزلہ کے بعد
☆ خاندان کے دیگر افراد کے ساتھ مل کر منصوبہ تیار کریں۔ ان کی نشاندہی کرلیں: ☆ گھر کا سب سے محفوظ حصہ ☆ گھر کا سب سے غیر محفوظ حصہ ☆ نکاس کے راستے ☆ ٹارچ اور بیٹریاں ☆ فرسٹ ایڈ کٹ ☆ کھانا اور پانی ☆ بیٹری اور ٹرانسسٹر ریڈیو ☆ آگ بجھانے کا سامان	☆ نچلی منزل کی طرف بھاگیں، چاہے عمارت کتنی ہی اونچی کیوں نہ ہو۔ ☆ اگر کمرے سے باہر نہ نکل پائے ہوں تو کمرے میں موجود کسی ٹیبل یا پلنگ وغیرہ کے نیچے چھپ جائیں۔ ☆ عمارتوں کے قریب نہ جائیں ☆ درختوں کے قریب نہ رہیں ☆ اگر عمارت میں درار پڑچکی ہو تو اس کے اندر بالکل نہ جائیں۔ اِدھر اُدھر نہ بھاگتے پھریں۔	☆ لگی ہوئی چوٹوں کو دیکھیں، مرہم پٹی کریں۔ بہت زیادہ زخموں کو کمبل سے ڈھنک دیں تاکہ شاک سے بچیں۔ ☆ گاڑی وغیرہ لے کر سڑکوں پر نہ نکلیں ہوسکتا ہے سڑکیں ٹوٹ پھوٹ گئی ہوں۔ ☆ اگر ریڈیو ہے تو اسے آن کرلیں اور ہدایات کو سنیں۔ ☆ ٹوٹی ہوئی عمارتوں اور کمروں کے قریب ہرگز نہ جائیں۔ ☆ بجلی کے تاروں یا اس سے جڑی ہوئی چیزوں کو ہاتھ نہ لگائیں۔ ☆ امید کا دامن ہاتھ سے نہ جانے دیں۔ کیونکہ امید ایک بڑی قوت ہے۔



رہیں گی اور انسانوں کو اس کی بے بسی، لاچاری اور کمزوری کا احساس دلاتی رہیں گی۔ کون سی آفت کب کس کے اوپر نازل ہو جائے اور کون سا حادثہ کس کے لیے حادثہ عظیم بن جائے کچھ نہیں کہا جاسکتا ہے۔ یہ کائنات، یہ دنیا اور اس کے تمام لوازمات اور اس میں وقوع پذیر ہونے والے واقعات اللہ کی نشانیاں ہیں اور جو لوگ ان نشانیوں سے اللہ کو پہچاننے کی صلاحیت رکھتے ہیں ان کے لیے ہر نشانی میں ایک سبق ہے۔ ملک میں اس وقت جو کچھ ہو رہا ہے وہ اللہ کے جلال کو چھیڑ دینے کے لیے کافی ہے۔

لاطور اور عثمان آباد کا بھیانک زلزلہ، پھر سورت اور اس کے آس پاس پلیگ کی وباء، پھر بھیانک خشک سالی، پھر ہمالیہ کی پہاڑیوں میں آنے والا زلزلہ، پھر اڑیسہ میں آنے والا طوفان اور اب یہ زبردست تباہی ! اللہ ان آفات سے ہمیں کیا پیغام دینا چاہ رہا ہے؟ کہیں یہ **جزاء بما کسب** (کرتوتوں کا بدلہ) تو نہیں؟..... پس...... اس میں عبرت ہے۔ ڈرنے والوں کے لیے۔ تو کیا ہے کوئی ڈرنے والا؟

جو لوگ اللہ کی قدرت اور اس کے عذاب وثواب پر ایمان رکھتے ہیں اور اپنی مظلومی پر اللہ کو اپنی مدد اور مفسدوں کے استیصال کے لیے پکارتے ہیں ان کے لیے بھی کسی اطمینان اور خوش فہمی کا نہیں، یہ عبرت کا ہی مقام ہے۔ ان کی زندگی اور ان کا معاشرہ، ان کی دوڑ دھوپ اور ان کی کوششیں کیا اسی جہت اور کیفیت میں ہیں، جو اللہ نے ان کے لیے مقرر کی ہے۔ محض اللہ پر یقین اور رسوم عبادت ادا کرنے کے علاوہ اور کون سا فرق ہے جو ان میں اور اللہ سے بیگانوں میں نظر آتا ہے۔ اللہ نے انھیں آخرت کی طلب کے لیے دنیا میں اعلائے کلمۃ اللہ کی جدوجہد کے لیے "نکالا ہے" لیکن کیا انھوں نے اپنا نصب العین یہی بنایا ہے؟ یا محض قومی مسابقت اور اس کے لیے وہی ذرائع و وسائل جو باطل نے وضع بھی کیے ہیں اور اختیار بھی! **نہی عن المنکر** اور **امر بالمعروف** کی ذمہ داری رکھنے والی امت اپنے سامنے لوگوں کو مذہب کے نام پر جہالت و خرافات میں مبتلا دیکھتی ہے، اس کے سامنے شرک دندنا رہا ہے، ہر جگہ جہالت و فحاشی کے شرمناک مناظر وہ دیکھتی ہے لیکن اس کے اکابرین کو اسے ختم کرنے کی بجائے فکر ہے تو قوم کی روزی روٹی کی اور محض مادی آسائشوں کی ! یہ بات تو ان لوگوں کی ہے جو قوم کا اجتماعی رخ متعین کرتے ہیں۔ رہے عامۃ المسلمین تو ان کا حال زار تو ظاہر ہے۔

اُٹھیے ! جاگ جائیے ! کیف ونشاط کی راتیں ختم ہوئیں۔ سورج پھر سے اپنے آب و تاب سے نکلنے کی تیاری کر رہا ہے:

اُٹھ کہ خورشید کا سامان سفر تازہ کریں



زلزلے کی پیمائش

فہمینہ۔ دہلی

آج کل شخص کی زبان پر گجرات میں واقع ہوا زلزلہ اور اس سے ہوئی تباہی کا ذکر ہے۔ دنیا میں جتنی بھی قدرتی آفات ہیں زلزلہ ان میں سب سے زیادہ ہولناک قدرتی آفت ہے۔ شاید یہ اس وجہ سے بھی ہے کہ باقی تمام قدرتی آفات جیسے سیلاب، طوفان وغیرہ کی کسی حد تک پیش گوئی ہو سکتی ہے مگر زلزلہ کب کہاں واقع ہو جائے۔ اس کی پیش گوئی پہلے سے نہیں ہو سکتی۔ آج تک نہ کوئی آلہ نہ کوئی اور ذریعہ ایسا ایجاد کیا جا سکا جو زلزلے کا سراغ پہلے سے دے سکے۔ زلزلہ سے براہ راست کسی کو جانی نقصان نہیں پہنچتا لیکن عمارت، پل اور دوسرے ڈھانچوں کے گرنے کی وجہ سے لوگوں کو جانی نقصان ہوتا ہے۔

زلزلہ ناپنے کے پیمانے

حالانکہ زلزلے کا پہلے سے سراغ دینے والا کوئی آلہ ایجاد نہیں ہو سکا لیکن زلزلہ کو ناپنے کے لیے پیمانے موجود ہیں۔

1935ء میں جیو فزسٹ چارلس ریختر نے ایک پیمانہ ایجاد کیا جو زلزلے کے دوران زمین سے خارج ہونے والی توانائی کی نمائندگی کرتا ہے۔ چارلس ریختر کے نام پر اس پیمانے کا نام ریختر اسکیل ہے۔ اگر کسی زلزلے کو یہ پیمانہ دو یا اس سے بھی کم ناپے تو وہ زلزلہ معمولی ہوگا جو محسوس بھی نہیں ہوگا۔ جبکہ پانچ یا اس سے اوپر کا زلزلہ تباہ کن ہو سکتا ہے۔

زلزلے کی طاقت کو اور زیادہ صحیح ناپنے کے لیے اس کے زور یا شدت کو ناپا جاتا ہے۔ جس کے لیے مرکیلی پیمانہ (Mercalli Scale) استعمال کیا جاتا ہے۔

مرکیلی اسکیل پر زلزلے کی مختلف شدتیں ہونے پر مندرجہ ذیل نقصانات ہو سکتے ہیں۔

ایک : مرکیلی اسکیل پر زلزلے کی شدت اگر ایک ہو تو زلزلہ بالکل محسوس نہیں ہوگا۔

دو : آرام کر رہے لوگوں یا پھر اوپری منزلوں میں رہنے والوں کو محسوس ہوگا۔

تین : گھر کے اندر محسوس ہوگا۔ لٹکی ہوئی اشیاء کا ہلنا، معمولی سا ارتعاش جیسے کوئی ہلکا ٹرک گزرا ہو۔ جسے زلزلہ نہیں کہا جا سکتا۔

چار : لٹکی ہوئی اشیاء کا ہلنا، ارتعاش جیسے کوئی بھاری ٹرک گزرا ہو، کھڑی ہوئی کاریں ہلنا، کھڑکی دروازے کھڑکھڑانا، برتنوں کا آپس میں ٹکرانا۔

پانچ : گھر کے باہر بھی محسوس ہوگا، سوتے لوگوں کا جاگ جانا، رقیق مادے اچھل چھل ہونا، اگر رقیق برتن میں ہے تو چھلک جانا، دروازے کھل بند ہونا، دیوار پر آویزاں تصاویر ہلنا، دیوار پر لگے گھنٹے بند ہونا یا پھر چلنے کی رفتار بدلنا۔

چھ : تقریباً سبھی کو محسوس ہوگا، لوگوں کا خوف سے گھروں سے باہر بھاگنا، شیشے کے برتن کھڑکیاں وغیرہ ٹوٹنا، الماریوں میں رکھی کتابیں گرنا، دیوار پر آویزاں تصاویر گرنا، فرنیچر کا ہلنا یا پلٹ جانا، دیواروں سے پلاستر اترنا، پیڑ پودوں کا ہلنا، صاف نظر آئے گا۔

سات : کھڑے رہنا مشکل، گاڑی چلا رہے ڈرائیور کو بھی محسوس ہوگا، لٹکی ہوئی اشیاء کا کپکپانا، فرنیچر ٹوٹنا، کمزور دیواروں میں دراڑیں، تالاب میں لہریں، تالاب کا پانی مٹیالا ہو جانا، آبپاشی کے لیے تیار کیے گئے مضبوط نالوں کو نقصان۔



آٹھ : گاڑی ایک سمت میں چلانا مشکل، کمزور بنی عمارات ڈھ جائیں گی اور کچھ مضبوط عمارات کو بھی نقصان پہنچے گا۔ اونچائی پر رکھی ٹنکیاں، مینارین، چمنیاں، دیواریں، وغیرہ گر جائیں گے۔ پیڑوں کی شاخیں گر کر ٹوٹ جائیں گی۔ کنوؤں اور چشموں کے پانی کا درجہ حرارت یا بہاؤ تبدیل ہو جائے گا۔

نو : عام خوف وہراس، کمزور عمارات ڈھ جانا، مضبوط عمارات کو بھی بھاری نقصان، کچھ عمارات اپنی بنیادوں سمیت ڈھ جائیں گی۔ زیر زمین پائپ ٹوٹ جائیں گے۔ خزانہ آب کو بھاری نقصان، زمین میں صاف نظر آنے والی دراڑیں پڑ جائیں گی۔

دس : بنیادوں سمیت عمارات کے ڈھانچے ڈھ جائیں گے۔ لکڑی کے مضبوط بنے ڈھانچہ اور پل تباہ، پشتہ وبند وغیرہ کو بھاری نقصان، بڑی بڑی چٹانوں کا گرنا، دریاؤں، جھیلوں اور تالابوں کا پانی ان کے کناروں سے اوپر اٹھ جائے گا، ریل کی پٹریاں ہلکی سی مڑ جائیں گی۔

گیارہ : ریل کی پٹریاں زبردست طور سے مڑ جائیں گی، زیر زمین پائپ لائن بالکل تباہ۔

بارہ : مکمل تباہی، بڑی بڑی چٹانوں کے ٹکڑے اپنی جگہ سے ہٹ جائیں گے۔ چیزیں ہوا میں اچھلیں گی۔



مظاہرات کائنات اور سائنسی طریقہ تحقیق

ڈاکٹر عبدالباری۔سیوان

علم کے جس شعبہ کو ہم سائنس کہتے ہیں وہ دراصل علم مخلوقات کائنات ہے۔دوسرے لفظوں میں سائنسی علم دراصل مظاہر قدرت کا مطالعہ ومشاہدہ ہے جو ہمارے حواس خمسہ (Sense Organs) کے ذریعہ سمجھ میں آتے ہیں۔حواس خمسہ کے ذریعے ہونے والے مطالعہ ومشاہدہ سے سائنسدان کچھ نتائج اخذ کرکے اسے ایک قابل فہم تنظیم وترتیب (Systematic Order) میں جمع کرتے ہیں جسے ہم بنیادی سائنس (Basic Science) کا نام دیتے ہیں۔اسی بنیادی سائنس سے نکالے گئے نتائج کو استعمال میں لاکر سائنسداں انسانی ضرورتوں کو مہیا کرانے کے لیے ایک دوسرے سائنس کا سہارا لیتے ہیں۔ جسے ہم اطلاقی سائنس (Applied Science) کہتے ہیں۔اگرچہ اطلاقی سائنس کے کمالات نے دنیا کی آنکھ کو چکاچوند کر رکھا ہے مگر دراصل وہ بنیادی سائنس ہی ہے جو بنیادی کردار ادا کرتا ہے۔بنیادی سائنسی طریقہ تحقیق کے مندرجہ ذیل چار مراحل ہیں۔

الف : مشاہدہ (Observation)

ب : تجربہ (Experiment)

ج : نتائج اخذ کرنا (To Draw Inference)

د نتائج کو منظم کرکے اصول بنانا (Systematic Sum Of Inference and Principle Making)

ایک سائنسداں مذکورہ بالا چار مراحل سے گزر کر ہی بنیادی سائنس کو وجود میں لاتا ہے اور سائنسداں کے مشاہدہ کے لیے کائنات ہی سب سے بڑی تجربہ گاہ ہوتی ہے۔اگر کوئی سائنسداں اپنی تجربہ گاہ میں بھی تجربہ کرکے کوئی مفروضہ دیتا ہے تو پھر اس کے استعمال کے لیے اسے پھر کائنات نامی اس بڑی تجربہ گاہ کا سہارا لینا ہی پڑتا ہے۔کائنات فہمی کے لیے جس طرح کائنات کو تین بڑے واضح طبقوں (States) مادّہ (Matter)، زندہ اجسام (Living Bodies) اور نفس انسانی (Human Psyche) میں بانٹا جاتا ہے اسی طرح علم الکائنات کو بھی تین بڑے واضح طبقوں میں بانٹا جاتا ہے۔جو مندرجہ ذیل ہیں۔

اول طبیعیاتی علوم (Physical Sciences) جس میں مطالعہ علم طبیعیات (Physics)، علم کیمیاء (Chemistry)، علم الافلاک (Astronomy)، علم الارضیات (Geology)، علم الجغرافیہ (Geography) وغیرہ وغیرہ آتے ہیں۔دوم حیاتیاتی (Biological or Lifesciences) جس میں مطالعہ علم نباتات (Botany)، علم الحیوانات (Zoology)، علم الجینیس (Genetics)، علم طب (Medicine) وغیرہ وغیرہ آتے ہیں اور سوم انسانی علوم یا نفسیاتی علوم (Humanatics or Psychological Science) جس میں مطالعہ علم التواریخ (History)، علم السماجیات (Sociology)، علم النفسیات (Psychology) وغیرہ وغیرہ آتے ہیں۔

اب یہ بات اہم اور غور طلب ہے کہ مذکورہ بالا علوم کے ماہرین جب اپنے اپنے میدان میں مشاہدہ اور تجربہ کرکے نتائج اخذ کرتے ہیں اور پھر اصول بناتے ہیں تو کیا وہ کسی قسم کے عقیدے سے خالی ہوتے ہیں یا وہ اپنی سائنسی تحقیق سے متعلق کچھ عقیدے رکھتے ہیں خواہ وہ عقیدے حقیقت کائنات کے



موافق ہوں یا اس سے متصادم۔ وہ عقیدے ان کے سائنسی نتائج پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ یہ خیال بالکل درست نہیں ہے کہ سائنسدانوں کو کسی قسم کے عقائد سے کوئی تعلق نہیں ہوتا اور سائنسداں اپنی تحقیق میں خالی الذہن ہوتا ہے اور اسے مشاہدہ ومطالعہ جدھر لے جاتا ہے ایک اچھے مقلد کی طرح اس طرف چلتا رہتا ہے۔ سائنسدانوں کی اس ذہنیت کا مذاق علم حیاتیات کے ایک نوبل انعام یافتہ سائنسداں نے ان الفاظ میں اُڑایا ہے۔

"ایک طفل کمسن کی طرح مادی حقائق کے سامنے بیٹھ جائیے۔ تمام سابقہ تصورات سے اپنے ذہن کو خالی کر لیجئے۔ اخلاص کے ساتھ ان مادّی حقائق کے پیچھے پیچھے چلتے رہیے خواہ وہ آپ کو کسی غار میں ہی دھکیل دیں۔ اگر ایسا نہیں تو پھر آپ فطرت سے کچھ نہ سیکھ سکیں گے۔"

بلکہ سچائی یہ ہے کہ ایک سائنسداں سائنس یا علم کائنات کے متعلق چند بنیادی عقائد رکھتا ہے جو اس کے تخلیق کے نتائج پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر سائنسداں کا یہ عقیدہ ہوتا ہے کہ کائنات ایک اکائی ہے یعنی کائنات کو وقت (Time) اور فاصلہ (Space) کے لحاظ سے طبقوں یا حصوں میں نہیں بانٹا جاسکتا اور یہ بھی ممکن نہیں ہے کہ کائنات میں متضاد قسم کے قانون قدرت جاری ہوں۔ دوسرے لفظوں میں قانون قدرت (Natural Laws) مسلسل (Universal) اور مستقل (Unchanged) ہیں۔ یہ نہ صرف ہر زمانے میں ایک ہیں بلکہ کسی بھی زمانے میں ایک ہی رہیں گے۔ اگر سائنسداں ایسا محسوس کرنے لگیں کہ کائنات میں وحدت نہیں ہے اور اس نے آج جو تحقیقات کی ہیں وہ وقت اور فاصلے کے لحاظ سے بدل جائیں گی یا پھر یہ کہ ان کی تحقیق وقتی اور مقامی ہیں اور اس کائنات میں بہت سی متوازی سائنسی حقیقتیں ہیں تو پھر وہ اپنی تحقیق کو بیکار سمجھ کر چھوڑ دیں گے۔

ایک سائنسداں وحدت کائنات اور وحدت سائنس پر بلاثبوت اس لیے اعتقاد رکھتا ہے کہ وہ بحیثیت انسان اپنی فطرت سے ایسا کرنے پر مجبور ہے۔ انسانی فطرت کے اندر یہ اعتقاد ودیعت کیا گیا ہے کہ حقیقت کائنات ایک ہے اور ساری کائنات اسی کا مظہر ہے خواہ سائنسداں اپنے اس وجدانی اعتقاد کا اعتراف کرے یا اسے چھپائے یہ اعتقاد جز لاینفک کی طرح انسانی شعور میں چھایا رہتا ہے اور انسان ان حقائق پر عمل کرنے پر مجبور ہوتا ہے۔ دراصل سائنسی حقائق کے علمی وعقلی ربط وضبط کی وجہ یہ ہے کہ وہ سب کے سب حقیقت کائنات کے ساتھ عقلی وعملی ربط وضبط رکھتے ہیں۔ ایک سائنسداں کا شعوری یا غیر شعوری تصور حقیقت کائنات ہمیشہ اس کے ساتھ رہتا ہے اور اس کے سائنسی نتائج پر اثر انداز ہوتا ہے۔ اگر ایک سائنسداں جان بوجھ کر ایک غلط تصور حقیقت کائنات کو تسلیم کر کے سائنسی تحقیق شروع کرے گا تو اس کے نتائج بہر حال غلط ہوں گے جس کی وجہ یہ ہوگی کہ اس حالت میں سائنسداں غیر شعوری طور سے بعض صحیح سائنسی حقائق کو بدل کر اپنے غلط تصور حقیقت کائنات کے مطابق کر دے گا اور بعض غلط ونام

> **اب اگر اس بات پر غور کیا جائے کہ یہ تصور حقیقتِ کائنات ہے کیا؟ تو یہ بات سمجھ میں آتی ہے کہ یہی وہ مقام ہے جہاں اپنے تصور حقیقت کے لحاظ سے سائنسداں دو گروپ میں بٹتے ہیں کیونکہ ایک مادّہ پرست سائنسدان کے نزدیک یہ تصور حقیقتِ کائنات مادّہ ہے اور ایک خدا پرست سائنسداں کے نزدیک یہ تصور حقیقت کائنات وجود باری تعالیٰ ہے۔**



نہاد سائنسی حقائق کو جو اس کے عقیدے کے مطابق ہوں گے صحیح سمجھ کر قبول کرلے گا۔

اب اگر اس بات پر غور کیا جائے کہ یہ تصور حقیقت کائنات ہے کیا؟ تو یہ بات سمجھ میں آتی ہے کہ یہی وہ مقام ہے جہاں اپنے تصور حقیقت کے لحاظ سے سائنسداں دو گروپ میں بٹتے ہیں کیونکہ ایک مادّہ پرست سائنسدان کے نزدیک یہ تصور حقیقت کائنات مادّہ ہے اور ایک خدا پرست سائنسداں کے نزدیک یہ تصور حقیقت کائنات وجود باری تعالیٰ ہے۔ چونکہ کائنات کی تخلیق خدا کے تخلیقی عمل کا ایک بامقصد حصہ ہے لہٰذا خدا کے تمام اعمال وافعال جو قوانین قدرت یا سائنسی حقائق کی صورت اختیار کرتے ہیں ایک وحدت ہے۔ کائنات میں وحدت کے وجود سے یہ بات آپ سے آپ ثابت ہوتی ہے کہ اس وحدت کو پیدا کرنے والا کوئی خالق ہے۔ کائنات میں اس وحدت کے خالق کو ہی ہم خالق کائنات کہتے ہیں۔ قرآن حکیم وحدت کائنات کی حقیقت اور اس کے خالق کی طرف پُرزور انداز میں توجہ دلاتا ہے۔ مثال کے طور پر چند آیات کا ترجمہ ملاحظہ ہو:

☆ کیا یہ کسی خالق کے بغیر خود پیدا ہوگئے ہیں؟ یا یہ خود اپنے خالق ہیں یا زمین و آسمان کو انھوں نے پیدا کیا ہے؟ اصل بات یہ ہے کہ یہ یقین نہیں رکھتے۔ (الطور:35 - 36)

☆ اللہ نے آسمانوں اور زمین کو حکمت و مصلحت کے ساتھ پیدا کیا ہے۔ بیشک اس میں ایک نشانی ہے اہل ایمان کے لیے۔ (العنکبوت : 44)

☆ کیا وہ لوگ جنھوں نے نبی کی بات ماننے سے انکار کر دیا ہے غور نہیں کرتے کہ یہ سب آسمان و زمین باہم ملے ہوئے تھے پھر ہم نے انھیں جدا کیا اور پانی سے ہر زندہ چیز کو پیدا کیا۔ کیا وہ ہماری اس خلاقی کو نہیں مانتے (الانبیاء : 30)

☆ اس نے تمہاری بھلائی کے لیے رات اور دن کو اور سورج و چاند کو مسخر کر رکھا ہے اور سب تارے اسی کے حکم سے مسخر ہیں۔ ان میں بہت سی نشانیاں ہیں، ان لوگوں کے لیے جو عقل سے کام لیتے ہیں (النحل : 12)

☆ وہ اللہ ہی ہے جس نے آسمان کو ایسے سہاروں کے بغیر قائم کیا جو تم کو نظر آتے ہوں پھر وہ اپنے تخت سلطنت پر جلوہ فرما ہوا اور اس نے آفتاب و ماہتاب کو ایک قانون کا پابند بنایا۔ اس سارے نظام کی ہر چیز ایک وقت مقررہ تک کے لیے چل رہی ہے اور اللہ ہی اس سارے کام کی تدبیر فرما رہا ہے وہ نشانیاں کھول کھول کر بیان کرتا ہے شاید کہ تم اپنے رب کی ملاقات کا یقین کرو (الرعد:3)

☆ وہی ہے جس نے سورج کو اجالا بنایا اور چاند کو چمک دی اور چاند کے گھٹنے بڑھنے کی منزلیں ٹھیک ٹھیک مقرر کر دیں تاکہ تم اس سے برسوں اور تاریخوں کا حساب معلوم کرو، اللہ



نے یہ سب کچھ با مقصد بنایا ہے۔ وہ اپنی نشانیاں کھول کھول کر پیش کر رہا ہے ان لوگوں کے لیے جو علم رکھتے ہیں (یونس:5)

☆ تمہارا خدا ایک ہی خدا ہے۔ اس رحمٰن ورحیم کے سوا کوئی اور خدا نہیں (اس حقیقت کو پہچاننے کے لیے اگر کوئی نشانی درکار ہے تو) جو لوگ عقل سے کام لیتے ہیں ان کے لیے آسمانوں اور زمین کی ساخت میں، رات ودن کے پیہم ایک دوسرے کے بعد آنے میں، ان کشتیوں میں جوان کے لیے نفع کی چیزیں لیے ہوئے اِدھر اُدھر پھرتی ہیں، بارش کے اس پانی میں جسے اللہ اوپر سے برساتا ہے پھر اس کے ذریعہ سے زمین کو زندگی بخشتا ہے اور اپنے اسی انتظام کی بدولت زمین میں ہر قسم کی جاندار مخلوق کو پھیلاتا ہے۔ ہواؤں کی گردش میں اور ان بادلوں میں جو آسمان وزمین کے درمیان تابع فرماں بناکر رکھے گئے ہیں۔ بیشمار نشانیاں ہیں (البقرہ : 146 -163)

☆ اس نے زمین و آسمان کو برحق پیدا کیا ہے اور تمہاری صورت بنائی اور بہت عمدہ بنائی ہے اور اس کی طرف آخر کار تمہیں پلٹنا ہے (التغابن: 3)

☆ تم رحمٰن کی تخلیق میں کوئی بے ربطی نہ پاؤ گے پھر پلٹ کر دیکھو تمہیں کوئی خلل نظر آتا ہے بار بار نگاہ دوڑاؤ تمہاری نگاہ تھک کر نامراد لوٹ آئے گی۔ (الملک: 304)

آپ پورے قرآن حکیم کا مطالعہ کر جائیں آپ کو یہ بات بالکل واضح طور سے محسوس ہوگی کہ یہ کائنات خالق حکیم کا نہایت ہی سنجیدہ کام ہے۔ اس کی ہر مخلوق اپنے ساتھ ایک معقول مقصد رکھتی ہے اور یہ مقصدیت اس میں اتنی نمایاں ہے کہ اگر کوئی صاحب عقل و فہم انسان کسی چیز کی نوعیت کو اچھی طرح سمجھ لے تو یہ جان لینا اس کے لیے مشکل نہیں ہوتا کہ ایسی ایک چیز پیدا کرنے کا معقول و مبنی بر حکمت مقصد کیا ہو سکتا ہے۔ دنیا میں انسان کی ساری سائنسی ترقی اس بات کی شہادت دے رہی ہے کہ جس کسی چیز کی نوعیت کو بھی انسان نے غور وفکر اور تحقیق و تجسس سے سمجھ لیا اس کے بارے میں یہ بات بھی آخر کار معلوم ہو ہی گئی کہ وہ کس مقصد کے لیے بنائی گئی ہے۔ اس مقصد کو سمجھ کر ہی انسان نے وہ بیشمار چیزیں ایجاد کرلی ہیں جو آج انسانی ضرورتوں میں استعمال ہو رہی ہیں اگر کائنات میں حکمت و مقصدیت کارفرما نہیں ہوتیں تو پھر یہ سائنسی ایجادات ممکن نہ ہوتیں۔

(باقی آئندہ)



جینی دھماکہ

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

12 / فروری 2001ء انسانی تاریخ میں ایک اہم سنگ میل کی حیثیت پاچکا ہے یہ وہ دن تھا کہ جب واشنگٹن، لندن، برسلز اور ٹوکیو میں منعقدہ پریس کانفرنس میں سائنسدانوں نے انسانی جسم کے کروموزموں کی تفصیل دنیا کے سامنے پیش کی۔ ایک مخصوص کوڈ کی شکل میں لکھی گئی یہ تفصیل جاندار کی شکل و صورت و کارکردگی کو کنٹرول کرتی ہے۔ اس معرکۃ الآرا دریافت کی اہمیت اور آنے والے وقت میں اس کے نتائج کا جائزہ لینے سے قبل مناسب ہوگا اگر ہم اس خفیہ زبان اور اس کے طریقہ کار کو سمجھ لیں۔

ہر جاندار، خواہ وہ پیڑ پودا ہو یا جانور ایک بنیادی اکائی سے بنا ہوا ہے جسے ہم سیل کہتے ہیں۔ جاندار کے جسم کی تعمیر میں سیل کی وہی حیثیت ہوتی ہے جو مکان میں اینٹ کی ہوتی ہے۔ جو جاندار جتنی بڑی جسامت کا ہوتا ہے اس کے جسم میں اتنے ہی زیادہ سیل ہوتے ہیں۔ سیل کے اندر مختلف قسم کی ننھی ننھی جسامتیں پائی جاتی ہیں جن کو عضلات (Organelles) کہتے ہیں۔ انہی میں ایک عموماً گول شکل کا عضلہ ہوتا ہے جسے نیوکلیس (Nucleus) یا مرکزہ کہتے ہیں۔ اس کے اندر موٹے موٹے دھاگوں کی شکل کے کروموزوم پائے جاتے ہیں۔ یہی کروموزوم جاندار کے نسلی یا توراثی (Hereditary) اطوار کو کنٹرول کرتے ہیں۔ ہر جاندار اپنے ماں باپ سے کروموزوم وراثت میں پاتا ہے وہی اس کی ظاہری اور باطنی خصوصیات کو کنٹرول کرتے ہیں۔ ان اطوار کو کنٹرول کرنے کا کام ایک مخصوص کیمیائی مادّے کے ذریعے ہوتا ہے جسے ڈی این اے (DNA) کہتے ہیں۔ اس کا مالیکیول جو کہ ایک لہردار زینے یا سیڑھی کی مانند ہوتا ہے، ایک خاص قسم کی شکر (ڈی آکسی رائبوز)، فاسفیٹ اور نائٹروجن کی چند قلویات (Bases) پر مشتمل ہوتا ہے۔ ڈی این اے کا یہ نازک مالیکیول کروموزوم کے حفاظتی غلاف میں پیک رہتا ہے۔ ڈی این اے میں ایک منفرد خاصیت یہ ہے کہ یہ اپنے جیسے دوسرے مالیکیول بنا سکتا ہے یعنی جانداروں کی طرح یہ تقسیم ہو کر "نئی نسل" کا نیا ڈی این اے بنالیتا ہے۔ اس میں چار قسم کی نائٹروجن قلویات (Bases) ہوتی ہیں جن کو 'A' یعنی ایڈینین (Adenine)، 'G' یعنی گوانین (Guanine)، 'C' یعنی سائٹوسن (Cytosine) اور 'T' یعنی تھائمین (Thymine) کہتے ہیں۔ ان میں یہ خاصیت ہے کہ A ہمیشہ T کے ساتھ جڑتا ہے اور C ہمیشہ G کے ساتھ۔ مزید یہ کہ یہ تین تین بیسز جن کو اگر ہم جینی زبان کے حروف سمجھیں، آپس میں مل کر سہ حرفی الفاظ بناتی ہیں جیسے AAG، AUG، TCG وغیرہ۔ انہی الفاظ کو جینی کوڈ کہا جاتا ہے اور یہی ہزاروں لاکھوں کی تعداد میں باہم مل کر ڈی این اے کا مالیکیول بناتے ہیں۔ مثلاً ان الفاظ کی مناسبت سے ایک ڈی این اے کو ہم اس طرح دکھا سکتے ہیں:

AAG TCG GCC AUG GGG GCT ATG ACG

ان میں سے ہر سہ حرفی لفظ ایک کوڈ ہے۔ ایسے ہی بہت سارے کوڈ اکٹھے ہو کر ایک پیغام بناتے ہیں جو کہ کسی مخصوص کام کے لیے ہوتا ہے۔ اور اسی پیغام کو ہم "جین" (Gene) کہتے ہیں۔ بہ الفاظ دیگر ڈی این اے کا وہ حصہ جو کسی جسمانی کام کے واسطے خفیہ پیغام رکھتا ہو اسے جین کہا جاتا ہے۔ یعنی اگر ہم کسی پیغام کو بنانے والی جین کی تفصیل سمجھ لیں تو ہم اس جین کے اس پیغام کو اپنی مرضی کے وقت اور ضرورت پر استعمال کرسکتے ہیں یا اس میں ردوبدل کرسکتے ہیں۔ 1954 میں ڈی این اے کے مالیکیول کی بناوٹ سمجھ لی گئی تھی۔ جبھی سے اس رخ اتنا کام ہوا کہ پہلے تو جینیات



(Genetics) ایک باقاعدہ سائنسی شاخ بن گئی اور اب تو جینی ٹیکنالوجی، جینی انجینئرنگ ، اور جینو مکس (Genomics) جیسی شاخیں وجود میں آچکی ہیں۔ جینی سائنس میں خاطر خواہ پیش رفت کے بعد عین قدرتی تھا کہ سائنسداں انسانی جینز کی ترکیب و تشکیل کے بارے میں کھوج شروع کرتے۔ اسی غرض سے 1990ء میں "ہیومن جینوم پروجیکٹ" شروع کیا گیا جس میں امریکہ، برطانیہ، جاپان، جرمنی، چین اور فرانس کے سائنسداں شامل تھے۔ بعد ازاں 1998ء میں "سیلیرا" (Celera) نامی ایک پرائیویٹ کمپنی بھی جدید ترین تکنیکوں کی مدد سے اس کام پر جٹ گئی۔ سیلیرا گروپ میں امریکہ، آسٹریلیا اور اسپین کے 12 اداروں کے 282 سائنسداں شامل تھے۔ ان دونوں گروپوں نے بیک وقت یہ کامیابی حاصل کی۔ جس دوران یہ دونوں گروپ انسانی جینوں سے الجھے ہوئے تھے کچھ اور سائنسداں دیگر جانداروں کی جینی تفصیلات دریافت کر رہے تھے۔ ان کاوشوں کے نتیجے میں اب تک تقریباً 60 مختلف اقسام کے جانداروں کی جینی ترکیب جانچی جاچکی ہے۔ گزشتہ ماہ سوئٹزرلینڈ کی بڑی زراعتی کمپنی "سن جینٹا" (Syngenta) نے چاول کی جینی ترکیب منکشف کی ہے۔

تاہم بلاشبہ انسانی جینوم کی واقفیت نہ صرف اس صدی کی بلکہ سائنسی تاریخ کی ایک اہم کاوش ہے جس کے اثرات محض سائنسی میدان تک محدود نہیں رہیں گے۔ اس انکشاف سے فی الوقت دو اہم ترین اور چونکا دینے والے حقائق سامنے آتے ہیں۔ اوّل یہ کہ جینی سائنسدانوں کو توقع تھی کہ انسان میں کم از کم ایک لاکھ سے ایک لاکھ چالیس ہزار کے درمیان جینز ہوں گی۔ اس توقع کی بنیاد دو اہم مشاہدات پر تھی۔ اوّل یہ کہ جن چند چھوٹے جانداروں کی جینی ترکیب معلوم کرلی گئی تھی ان میں جینز کی تعداد کم تھی۔ مثلاً ایک قسم کی مکھی میں 17000 قسم کی جینز دریافت ہوئی تھیں۔ ماہرین کا اندازہ تھا کہ جب مکھی جیسی "حقیر" یا مختصر جان میں اتنی جینز ہیں تو حضرت انسان، اشرف المخلوقات میں لاکھ سے اوپر ہی ہوں گی۔

دوم یہ کہ جتنی پیچیدگی انسانی جسم کے افعال خصوصاً ذہن اور اس کی کارکردگی میں ملتی تھی وہ اشارہ کرتی تھی کہ اس پردے کے پیچھے کچھ زیادہ ہی جینز کارفرما ہوں گی۔ تاہم وہ حیران ہوگئے جب محققین کے دونوں گروپ اس نتیجے پر پہنچے کہ انسانی جسم میں جینز کی تعداد صرف تیس ہزار (30,000) کے آس پاس ہوگی۔ درحقیقت مخصوص افعال کو کوڈ کرنے والی 26,388 جینز تو پہچان لی گئی ہیں۔ تاہم 12,731 جینز ایسی ہیں جن کی کارکردگی کی تصدیق ہونا باقی ہے۔ بہرصورت انسانی جینز کی تعداد توقع سے بہت کم ہے۔ دوسرا چونکا دینے والا انکشاف یہ ہوا ہے کہ چاہے انسان بہ ظاہر کتنے ہی مختلف کیوں نہ ہوں، ان سب میں 99.99 فیصد جینز یکساں ہیں۔ یعنی افریقہ کے نیگرو سے لے کر برطانیہ کے گورے تک، الاسکا کے اسکیمو سے لے کر نیپال کے پہاڑی تک سبھی انسانوں میں 99.99 فیصد جینز ایک جیسی ہیں۔ اس انکشاف کے بعد سائنسداں یہ کہنے پر مجبور ہوگئے کہ یقیناً انسان کی نسل کسی ایک فرد سے نکل کر آئی ہے اور سبھی انسانوں کو آپس میں بھائی بھائی کہنے والی بات محض ایک فلسفہ نہیں بلکہ ایک ٹھوس سائنسی حقیقت ہے۔ سبحان اللہ۔

آیئے اب ذرا دیکھیں کہ قرآن کریم اس سمت میں ہماری رہنمائی کس خوبصورتی سے کر رہا ہے:

● "لوگوں اپنے رب سے ڈرو جس نے تم کو ایک جان سے پیدا کیا اور اسی جان سے اس کا جوڑا بنایا اور ان دونوں سے بہت مرد و عورت دنیا میں پھیلا دیئے۔" (النساء:1)

● اور وہی ہے جس نے ایک جان سے تم کو پیدا کیا۔ پھر ایک کے لیے ایک جائے قرار ہے اور ایک اس کے سونپے جانے کی جگہ۔ یہ نشانیاں ہم نے واضح کردی ہیں ان لوگوں کے لیے جو سمجھ بوجھ رکھتے ہیں۔" (الانعام:98)

● "وہ اللہ ہی ہے جس نے تمھیں ایک جان سے پیدا کیا اور اسی کی جنس سے اس کا جوڑ بنایا......" (الاعراف:189)



● ''اسی نے تم کو ایک جان سے پیدا کیا، پھر وہی ہے جس نے اس جان سے اس کا جوڑا بنایا...... ''(الزمر:6)

آج انسانی جینز میں یکسانیت دریافت کرنے کے بعد سائنسداں یہی بات کہہ رہے ہیں کہ انسانی نسل کسی ایک فرد سے شروع ہوئی ہے۔ جیسا کہ سورہ الانعام کی آیت میں اللہ تعالیٰ فرماتا ہے ''یہ نشانیاں ہم نے واضح کردی ہیں، ان لوگوں کے لیے جو سمجھ بوجھ رکھتے ہیں۔ تو یقیناً آج جو اقوام سوجھ بوجھ رکھتی ہیں انہی لوگوں پر اللہ نے یہ نشانیاں واضح کری ہیں۔ افسوس کا مقام یہ ہے کہ جو قوم اللہ کی بندگی کا اعلان کرتی ہے وہ اس ''سوجھ بوجھ'' سے غافل اور بہیر واہ ہے جس کی فرمائش یہ آیت کریمہ کرتی ہے اور جن لوگوں (اقوام) میں یہ ''سوجھ بوجھ'' موجود ہے وہ اسے اللہ کی قدرت کا کرشمہ سمجھنے سے معذور ہیں کیونکہ یہ حق ان تک اس شکل میں لے جایا ہی نہیں گیا۔ یہ ذمہ داری اس خیر اُمّت کی تھی اور ہے جو اس حق کی عملاً منکر ہوئی بیٹھی ہے۔ اس حق کو تسلیم کرنے اور کرانے میں اس انکشاف کا کیا رول ہے۔ یہ بات اس آیت کریمہ سے واضح ہوتی ہے:

''ہم عنقریب ان کو اپنی نشانیاں دکھائیں گے۔ اطراف عالم میں اور خود ان کی جانوں اور طبیعتوں میں یہاں تک کہ ان پر واضح ہوجائے گا کہ وہ حق ہے...... ''(حٰم السجدہ:53)

اللہ تعالیٰ فرماتا ہے کہ ہم عنقریب ان کو اپنی نشانیاں (آیاتنا) دکھائیں گے۔ اللہ کی یہ آیات یا نشانیاں اطراف عالم میں بھی نظر آئیں گی اور خود ہماری جانوں اور طبیعتوں میں بھی۔ اس جملے میں درحقیقت سائنسی تحقیقات اور انکشافات کے دائرہ کار کا مکمل احاطہ کرلیا گیا ہے کیونکہ سائنسی تحقیقات کے شعبے یا تو اطراف عالم سے متعلق ہیں یا انسانی (حیاتیاتی) اجسام اور افعال و کار کردگی (طبیعت) سے متعلق۔ گویا ان میں ہونے والے انکشافات حق کو ثابت کرتے رہیں گے۔ دوسرا غور طلب نقطہ لفظ ''عنقریب'' ہے۔ غور فرمائیں کہ ہر دور میں یہ لفظ اسی طرح عنقریب پڑھا جائے گا یعنی ہر دور میں مزید سائنسی انکشافات کی گنجائش رہے گی جو انسان کو حق کے نزدیک لے جائیں گی۔ حتیٰ کہ حق واضح ہوجائے۔ گویا جب تک دنیا قائم ہے یہ لفظ ہر دور میں عنقریب ہی پڑھا جائے گا اور مزید تحقیق و فکر کی دعوت دیتا رہے گا۔ سبحان اللہ۔

اللہ کی اس تازہ نشانی یعنی ہماری جینی ترکیب کے انکشاف نے ایک اور قابل غور و فکر نکتہ اجاگر کیا ہے۔ اگر سبھی انسانوں کے درمیان 99.99 فیصد جینز یکساں ہیں تو پھر ان کے درمیان اتنا زبردست فرق کیوں ہے؟ اس کا جواب بھی ہمیں جینی ماہرین دیتے ہیں۔ ان کا کہنا ہے کہ اس انکشاف سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ انسان کی نشو و نما میں ماحول اور اس کی تربیت زبردست کردار ادا کرتے ہیں۔ گویا وہ ''توفیق'' تو مکمل لے کر آتا ہے، اس کا، اس کے افعال و اعمال کا رخ کس طرف ہوجائے یہ اس پر منحصر ہوتا ہے کہ اسے کس رخ لے جایا گیا، کس رنگ میں ڈھالا گیا، کیا تربیت دی گئی۔ انسان کے اوپر یہ ظاہری، خارجی یا باطنی اثرات جن کو ہم ماحول کہتے ہیں اب مزید اہمیت کے حامل ہوگئے ہیں۔ بنیادی طور پر ان اثرات کو ہم دو زمروں میں تقسیم کرسکتے ہیں۔ اوّل وہ اثرات جو گرد و پیش کے موسمی یا علاقائی نوعیت کے ہوں۔ مثلاً ریگستانی علاقے کے موسم اور مزاج کا اثر یا پہاڑی علاقوں کا اثر۔ ان علاقے کے لوگوں میں نظر آنے والی تبدیلیاں یا انفرادیت انہی وجوہات کے باعث ہوتی ہیں۔ تاہم دوسرا معاملہ بڑی حد تک انفرادی ہے اور وہ ہے ہر بشر اور ہر فرد کو بچپن سے ملنے والا گھریلو ماحول اور تربیت۔ یہاں اگر اس کی تربیت میں حق کے عناصر شامل ہیں تو وہ یقیناً حق شناس بنے گا، اس کی گھٹی میں علم دوستی، تفکر و تجسس، تحقیق و تدبر موجود ہوگا تو ایک مختلف شخصیت بن کر ابھرے گا۔ شخصیت سازی کی یہ اہمیت آج اس جدید سائنسی تحقیق نے اتنی ہی ثابت کردی ہے جتنی آج سے چودہ سو سال قبل رسول اکرم ﷺ نے اپنی سیرت و کردار یعنی قرآنی احکامات کو عملی جامہ پہنانے کی شکل میں کردی تھی۔ (باقی آئندہ)



روغن بادام

راشد حسین، دھلی

زمانۂ قدیم سے بادام کی اہمیت کا سبب اس میں موجود مختلف فائدہ مند اجزاء تو ہیں ہی لیکن اصل وجہ اس کے اندر کا روغن ہے۔ روغن بادم جو کہ انسانی جلد کے لیے ایک بہت ہی مفید غذا ہے، صدیوں سے استعمال ہو رہا ہے۔ سولہویں صدی عیسوی کے انگلش ماہر نباتات جیرارڈ کا قول ہے کہ "نازک طبع لوگوں کے چہرے اور ہاتھوں کو روغن بادام نرم ملائم اور صاف ستھرا کرتا ہے اور چہرے سے مہانسوں کے دھبّوں کو دور کرتا ہے۔" یہ بات تاریخ سے اچھی طرح ثابت ہے کہ ایتھنس اور روم میں عورتیں چودھویں صدی عیسوی میں افزائش حسن کے نسخوں میں بادم آج سے زیادہ استعمال کرتی تھیں۔

روغن بادام دو قسم کا ہوتا ہے۔ ایک شیریں اور دوسرا تلخ۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ بادام کی بھی دو قسمیں ہوتی ہیں۔ ایک شیریں (میٹھا) اور دوسرا تلخ (کڑوا)۔ دونوں کا نباتاتی نام ایک ہی ہے۔ وہ ہے Prunus Amygdalus۔ لیکن اسی نام سے دو قسمیں کہی جاتی ہیں۔ شیریں بادام کی قسم کو Amygdalus Dulces کہا جاتا ہے۔ اور تلخ قسم کو Amygdalus Amares کہا جاتا ہے۔ شیریں بادام کے درخت آٹھ دس فٹ لمبے ہوتے ہیں، چھال سرخی مائل ہوتی ہے۔ پتے لمبے لمبے ڈنڈی سے جڑے ہوئے اور درمیان سے چوڑے ہوتے ہیں۔ ان کے کنارے دندانہ دار ہوتے ہیں۔ پھول سفید ہوتے ہیں اور ان پر سرخ چھینٹیں نمایاں ہوتی ہیں۔ کڑوے بادام کے درخت بھی شیریں بادم کی طرح ہی ہوتے ہیں مگر اس کے پتے چھوٹے ہوتے ہیں۔ رنگ سرخی مائل ہوتا ہے۔ پھول سرخی مائل سفید اور پھل بالکل بادام شیریں کی طرح مگر کچھ چھوٹا اور ذرا چوڑا ہوتا ہے۔

روغن بادام شیریں

روغن بادام شیریں میں تقریباً وہ سب خواص تو ہیں ہی جو مغز بادام میں ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ یہ جلدی نسخوں میں بہت زیادہ استعمال ہوتا ہے۔ اگر دودھ میں ڈال کر پیا جائے تو ضعف دماغ میں فائدہ مند ہے اور بدن کو فربہ کرتا ہے۔ طاقت دیتا ہے اور مضبوط بناتا ہے۔

روغن بادام میں ملطف (Demulcent) صفت ہوتی ہے۔ یونانی طب کے مطابق یہ گاڑھی اخلاط کو پتلا اور نرم کرکے دفع کرتا ہے۔ انگریزی میں اس کو Soothing کہا جاتا ہے۔ کل ملا کر جسم کے اندرونی معاملات کو قدرتی طور پر بہتر کرنے میں مدد دیتا ہے۔ یونانی طب کے مطابق یہ ملینات بطن خواص رکھتا ہے یعنی پیٹ کو نرم کرکے اجابت لانے میں مدد کرتا ہے۔ روغن بادام شیریں کی سب سے بڑی خصوصیت ہے مرخی جس کو انگریزی میں ایمولی اینٹ (Emollient) کہتے ہیں۔ اس قسم کی دوائیں باہری جلد کو نرم کرکے اپنی قوت حرارت و رطوبت کے باعث جلد کو نرم اور مسامات کو فراخ کرکے جلد کو نئی زندگی بخش دیتی ہیں۔ اسی لیے روغن بادام کو کولڈ کریم، نرشنگ کریم اور مختلف اقسام کی کریموں میں بے انتہا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس میں مرطب صفات بھی پائی جاتی ہیں کیونکہ یہ اعضاء کو تری بخشتا ہے۔ اسی وجہ سے اس کو Skin Tonic یعنی کھال کا ٹونک بھی کہا جاتا ہے۔ انہی بنیادی صفات کی وجہ سے سامان آرائش (Cosmetics) کے علاوہ بھی اس کے بہت سے استعمال ہیں۔ یہ مالش کے لیے بہت ہی خاص شئے ہے۔ اروماتھریپی (Aromatherapy) یعنی علاج بذریعہ خوشبو اور مساج تھریپی (Massage Therapy) یعنی علاج بذریعہ مالش



میں کسی بھی چیز میں ملا کر اسے استعمال کیا جاتا ہے۔ مالش کرنے پر پٹھوں کے درد اور تکلیف کو راحت دیتا ہے۔ چہرے اور جلد کو نئی تازگی دیتا ہے۔ ٹوٹے ہوئے خلیوں (سیلوں) کی مرمت کرتا ہے۔ اسی لیے میک اپ اتارنے اور چہرے کی مالش کے کام آتا ہے۔ جلد کے اندر کچھ قدرتی تیل ہوتے ہیں جو جلد کی اچھی ساخت کو بنائے رکھنے میں معاون ہوتے ہیں۔ سورج کی تمازت سے ہماری جلد جھلس جاتی ہے۔ روغن بادام شیریں سورج کی مضر کرنوں سے ہماری جلد کی حفاظت کرتا ہے۔ یہ گردے کی پتھری میں بھی فائدہ مند ثابت ہوتا ہے۔ جیرارڈ (Gerard) کی تحقیق ہے کہ روغن بادام شیریں ہر قسم کے درد اور تکلیف میں تسکین دیتا ہے۔ یہ پیٹ کے درد (Colic) اور پھیپھڑے کی جھلی کے ورم (Pleurisy) میں بھی کام آتا ہے۔ ہاتھوں کو ملائم کرتا ہے اور چہرے پر کیل مہانسوں کے بدنما داغوں کو مٹاتا ہے۔ سائنسداں کلپیپر (Culpepper) لکھتا ہے کہ روغن بادام شیریں اور تلخ دونوں ہی جلد کو صاف کرتے ہیں۔ سینہ کے درد کو ٹھیک کرتے ہیں۔ ملٹھی پاؤڈر، گلاب عرق اور سفید موم کے ہمراہ عمدہ قسم کی کریم بنا سکتے ہیں۔

اگر دماغ میں خشکی ہو گئی ہو، کم سنائی دینے لگا ہو کانوں میں شائیں شائیں کی آوازیں آتی ہوں، حافظہ کمزور ہو چکا ہو تو ان سب عوارض کے لیے روغن بادام اعلیٰ درجہ کی اکسیر دوا ہے۔ اس کو رات میں سوتے وقت سر پر مالش کی جائے اور 3 گرام سے 12 گرام تک دودھ میں ملا کر پیا جائے تو انشاء اللہ چند روز کے استعمال سے خاطر خواہ فائدہ ہو گا۔

طبیعت: یونانی طب کے مطابق ایک درجہ گرم اور ایک درجہ تر ہوتا ہے۔

بو اور مزہ :روغن بادام میں مغز بادام کی ہلکی مخصوص خوشبو ہوتی ہے اور مزہ خوشگوار سوندھا ہوتا ہے۔

انحلال :الکحل 95 فیصد میں تقریباً غیر محلول، محلل ایتھر، کلورو فارم اور پیٹرولیم ایتھر بینزین (Benzene) اور ہیکزین (Hexane) میں حل ہو جاتا ہے۔

وزن فی ملی لیٹر : 20 درجہ سینٹی گریڈ پر 0.911 اور 0.918 کے درمیان ہوتا ہے۔

ملاوٹوں کی جانچ :

تقریباً تمام تیلوں کے مقابلے میں روغن بادام کی نمایاں خصوصیت یہ ہے کہ منفی 10 درجہ سینٹی گریڈ پر تین گھنٹے تک رکھنے پر بھی سیال حالت میں برقرار رہتا ہے۔ منفی 18 درجہ تک ٹھنڈا کرنے پر بھی منجمد نہیں ہوتا۔ صرف آڑو اور خوبانی کے گری کے تیل میں اس طرح کی خاصیت پائی جاتی ہے۔

آڑو اور خوبانی کی گری کے تیل کی ملاوٹ :5 فیصد تک آڑو یا خوبانی کی گری کے تیل کی ملاوٹ کی شناخت مندرجہ ذیل طریقہ سے ہو سکتی ہے:

سلفیورک ایسڈ (تیزاب گندھک)، فیومنگ نائٹرک ایسڈ (دخانی تیزاب شورہ) اور پانی (تینوں برابر وزن) کے تازہ تیار کردہ محلول کے ایک ملی لٹر کو 5 ملی لیٹر تیل کے ساتھ ملا کر ایک منٹ تک تیزی سے ہلایا جائے اور اس کو ہلاتے وقت احتیاط رکھیں کہ یہ گرم نہ ہونے پائے۔ ایسا کرنے سے سفید آمیزہ حاصل ہو گا۔ اس سفید آمیزہ میں 15 منٹ کے بعد کوئی گلابی رنگ ظاہر نہیں ہونا چاہئے۔ خوبانی کی گری کا تیل گہرا گلابی رنگ دیتا ہے۔

مونگ پھلی کے تیل کی ملاوٹ :

شناخت کیے جانے والا تیل ایک ملی لیٹر چھوٹی صراحی میں لے کر 1.5 نارملٹی (1.5N) طبیعت کے الکحل پوٹاش کے 5 ملی لیٹر کے ساتھ رجعی مکثف (Reflex Condenser) کے تحت دس منٹ تک جوش دیں۔ اور 70 فیصدی الکحل کے 50 ملی لیٹر اور 0.8 ملی لیٹر ہائیڈرو کلورک ایسڈ (تیزاب نمک) ملائیں اور حاصل شدہ محلول میں تھرمامیٹر ڈبو کر لگاتار ہلاتے ہوئے اس



طرح ٹھنڈا کریں کہ درجہ حرارت فی منٹ تقریباً ایک درجہ سینٹی گریڈ کی رفتار سے گھٹتا جائے۔ اگر روغن بادام میں مونگ پھلی کے تیل کی ملاوٹ نہ ہو تو اس طریقہ پر ٹھنڈا کرنے پر 4درجہ سینٹی گریڈ سے بلند تر حرارت پر کسی قسم کا تکدر پیدا نہیں ہوتا۔

بنولے کے تیل کی ملاوٹ :

کم از کم 15 ملی لیٹر گنجائش والی مضبوط ٹیسٹ ٹیوب میں ڈھائی ملی لیٹر روغن بادام اور ڈھائی ملی لیٹر امائل الکحل اور گندھک کا محلول (تناسب کاربن ڈائی سلفائیڈ کے 100 ملی لیٹر محلول میں ایک گرام ترسیب شدہ گندھک) 2.5 ملی لیٹر لے کر ملائیں اور ٹیسٹ ٹیوب کو کارک لگا کر مضبوطی سے بند کر دیں۔ اس کے بعد اس کو ایک تہائی لمبائی تک کھولتے ہوئے پانی میں رکھیں۔ تیس منٹ تک اس میں گلابی یا سرخ رنگ نمودار نہیں ہونا چاہئے۔

تلوں کے تیل کی ملاوٹ : ٹیسٹ ٹیوب میں روغن بادام کے 2 ملی لیٹر کے ساتھ ہائیڈروکلورک ایسڈ میں شکر کے محلول (تناسب 100 ملی لیٹر محلول میں ایک گرام شکر) کا ایک ملی لیٹر لے کر خوب ہلائیں اور پانچ منٹ کے لیے رکھ چھوڑیں۔ تیزابی سطح پر گلابی رنگ نہیں ہونا چاہئے اور اگر کچھ گلابی رنگ نمودار بھی ہو جائے تو اسے اس رنگ سے زیادہ گہرا نہیں ہونا چاہئے۔ جو اس ٹیسٹ کو شکر کے بغیر دہرانے سے حاصل ہوتا ہے۔

کیمیائی تجزیہ:

بادام گری میں روغن ثقیل (Fixed oil) کی مقدار تقریباً 52%، مواد لحمیہ (Protein) 24%، شکر 10%، نمکیات 5%، نشاستہ (Starch) 4% اور حیاتین (Vitamin) تقریباً 4% ہوتے ہیں۔ روغن ثقیل (Fixed oil) میں مندرجہ ذیل تناسب ہوتا ہے۔

کل سیچوریٹڈ ایسڈ 7.7-8.8 (Total Saturated Acid)

کل مونوانسیچوریٹڈ ایسڈ 64.5-65.8 (Total Mono Unsaturated Acid)

کل پولی انسیچوریٹڈ ایسڈ 26.0-27.6 (Total Poly Unsaturated Acid)

فیٹی ایسڈ کا تناسب حسب ذیل ہے۔

مائرسٹک	1%	Myristic
پامیٹک	5%	Ralmitic
اولیک	77%	Oleic
لینولیک	17%	Linoleic

نسخے : چہرے سے مردہ خلیوں کی پرت ہٹانے اور جلد کو تروتازہ کرنے کے لیے نسخہ:

1۔ ایک چمچہ شہد میں قریب 30 گرام بادام گری پسی ہوئی ملائیں۔ اس کو چہرے پر اچھی طرح ملیں اور 10 منٹ کے لیے لگا رہنے دیں بعد ازاں ہلکے گرم پانی سے چہرے کو دھو ڈالیں۔

2۔ دو چمچ بادام کی لگدی کو تھوڑی دہی کے ہمراہ ملا لیں اور خوب اچھی طرح پھینٹ کر چہرے اور گردن پر ایک گھنٹہ کے لیے چھوڑ دیں پھر ہلکے گرم پانی سے دھو ڈالیں۔

روغن بادام تلخ

شیریں بادام کی طرح ایک دوسری بادام کی قسم پائی جاتی ہے جو ذائقہ میں بہت زیادہ تلخ ہوتی ہے۔ ماہیت میں یہ درخت شیریں بادام کے درختوں سے اتنے مشابہہ ہوتے ہیں کہ انھیں پہچاننا مشکل ہوتا ہے۔ یہ پودا بھی ایران اور ایشیا مائنر کا پودا ہے۔ لیکن آج کل یہ سسلی، اٹلی، اسپین، پرتگال، جنوبی فرانس اور مراقش میں پائے جاتے ہیں۔ ان کا نباتی نام Prunus Amygdalus Amara ہے۔ (باقی صفحہ 34 پر)



ضبط نفس کی کمی

ڈاکٹر جاوید انور

قواعد وضوابط کے بغیر زندگی گزارنے کا مطلب زندگی ضائع کرنا ہے۔اور زندگی میں کامیابی کا احساس سخت محنت کی مدد سے بددلی اور بوریت پر قابو پانے میں ہے۔ جبکہ کامیابی کے لیے قابلیت کے بعد دوسری اہم ترین چیز ضبط نفس ہے۔ قابلیت کیسی ہی کیوں نہ ہو اس وقت تک بے فائدہ ہے جب تک وہ قواعد وضوابط کی پابندی نہ ہو۔ بعض لوگ صرف اسی صورت میں نمایاں کارکردگی دکھا سکتے ہیں جب ان پر باہر سے پابندیاں عائد ہوں۔ لیکن جیسے ہی یہ پابندیاں ختم ہو جائیں ان کی کارکردگی دوبارہ ختم ہو جاتی ہے۔ لیکن زندگی صرف ان لوگوں کو اپنے انعامات سے نوازتی ہے جو اپنی سستی اور کاہلی پر قابو پا لیتے ہیں اور اپنی زندگی کے لیے خود کچھ ضابطے ترتیب دے لیتے ہیں۔یوں انھیں حقیقتاً اپنے آپ پر اختیار حاصل ہو جاتا ہے۔

ضبط نفس کے مسائل پیدا ہونے کے اسباب وہ دو غلط سبق ہیں جو ہمیں پڑھائے سکھائے جاتے ہیں۔

1۔ یہ کہ جو کام ہمیں پسند نہیں یا ہم نہیں کرنا چاہتے نہ کیا جائے۔اور

2۔ صبر کے ساتھ دیر میں ملنے والی خوشی کی بجائے فوری طور پر حاصل ہونے والی خوشی زیادہ بہتر ہوتی ہے۔

چودہ سالہ بشارت تاریخ کے مضمون میں انتہائی نکما تھا۔ کسی اور مسئلے کے سلسلے میں اس کا مجھ سے واسطہ پڑا اور وہ مسئلہ حل ہونے کے بعد اس نے یہ نیا مسئلہ کھڑا کر دیا۔

"مجھے لگتا ہے میں تاریخ میں پاس نہیں ہو سکوں گا اور اگر میں اس مضمون میں فیل ہو گیا تو مجھے پورا امتحان دوبارہ پاس کرنا پڑے گا۔اتنا بور مضمون ہے یہ کہ میں بالکل پڑھ نہیں سکتا۔ میں حیران ہوتا ہوں کہ میں نے یہ مضمون منتخب ہی کیوں کیا تھا۔"

"جب تم تاریخ کا کام کر رہے ہوتے ہو تو کس قسم کی سوچیں تمہارے دماغ میں ہوتی ہیں؟"

"میں یہ سوچ رہا ہوتا ہوں کہ مجھے اس مضمون سے کتنی نفرت ہے اور اگر میں یہ مضمون نہ رکھتا تو کون سا مضمون رکھتا۔ میں نے یہ مضمون رکھا ہی کیوں۔ میں تو کسی کاروباری کمپنی میں مینجر بننا چاہتا ہوں۔وہاں اس مضمون سے کیا فائدہ ہوگا؟"

"دیکھو جو کچھ کہ تم نے کہا ہے اس سے اس مضمون کے بارے میں تمہاری بددلی کی وضاحت نہیں ہوتی۔ تم نے یقیناً سچ کہا ہے۔ لیکن جس شئے کی ہمیں تلاش ہے وہ تمہارا یا تمہارے غلط اعتقادات ہیں۔جب ہمیں ان کا پتہ چل جائے گا تو ہم جان سکیں گے کہ ایسی کون سی بات ہے جو تمہارے اندر اس مضمون کے خلاف اس قسم کا رد عمل پیدا کر رہی ہے۔"

"اس بات سے آپ کی کیا مراد ہے کہ میری باتیں اس مضمون کے سلسلے میں پیش آنے والی دشواریوں کی وضاحت نہیں کرتیں۔ کیا یہ بات اس کی وضاحت نہیں کرتی کہ میں اس مضمون سے نفرت کرتا ہوں اور مجھے یہ قطعاً بے فائدہ مضمون لگتا ہے۔"

"نہیں۔صرف یہ بات کہ تمہیں کوئی مضمون قطعاً ناپسند ہے کوئی ایسی وجہ نہیں بنتی کہ تم اس سے بالکل دامن بچاؤ۔ اپنے غیر خوش کن جذبات کو سمجھنے کے لیے ضروری ہے کہ ہم وہ باتیں تلاش کریں جو اپنے آپ کو بتاتے رہتے ہیں اور ان غلط اور غیر منطقی اعتقادات کا سراغ لگائیں جن پر ہم یقین رکھتے ہیں۔ پھر جب ہمیں علم ہو گا کہ کن بے سروپا اور فضول باتوں پر ہمارا یقین تھا تو تکلیف دہ جذبات خود ہی غائب ہو جائیں گے۔"

"جو کچھ میرے ذہن میں تھا میں آپ کو بتا چکا ہوں۔اس



کے علاوہ میں کچھ نہیں کہہ سکتا۔"

"اگر میں یہ کہوں کہ کیونکہ تمہیں تاریخ کا کام کرنا پسند نہیں اور تمہیں اس مضمون کا کوئی فائدہ نظر نہیں آتا اس لیے تم اس مضمون کے گھر کے لیے دیئے گئے کام کو بے فائدہ سمجھتے ہوئے سوچتے ہو کہ یہ کام نہیں کرنا چاہئے۔"

"تو کیا یہ ٹھیک نہیں۔ مجھے یہ کام کیوں کرنا چاہئے۔"

"تمہیں کیوں یہ کام نہیں کرنا چاہئے؟"

"کیوں کہ مجھے اس سے کچھ حاصل نہیں اور کاروبار میں مجھے اس سے کوئی فائدہ نہیں ہوگا۔"

"تمہیں کس نے بتایا ہے کہ ایسے مضامین نہیں پڑھنے چاہئیں جو تمہیں پسند نہیں یا جن سے کاروباری معلومات میں اضافہ نہیں ہوگا؟"

"میرا خیال ہے کسی نے نہیں۔ مگر پھر بھی میں وہ کیوں پڑھوں؟"

"اس لیے کہ اسکول سے ڈپلوما لینے کے لیے یہ ضروری ہے۔ چلو یہ بات میں مان لیتا ہوں کہ اسکول کی طرف سے یہ مضمون رکھنے کی شرط غلط ہوسکتی ہے۔ لیکن یہ ان کی غلطی ہے۔ جب تک تم ان کی غلطی درست نہیں کرسکتے تمہیں یہ پڑھنا پڑے گا۔ سو اب تمہارے سوال کا جواب کچھ ایسے بنے گا کہ تمہیں تاریخ پڑھنا پڑے گی کیونکہ تمہیں ڈپلوما حاصل کرنا ہے اور اگر تم یہ کورس نہیں کرنا چاہتے تو تمہاری مرضی۔ نہ پڑھو یہ مضمون۔ علاوہ ازیں صرف اس لیے کہ تمہیں کوئی کام پسند نہیں ہے تمہارے لیے وہ کام نہ کرنے کا کیا جواز بنتا ہے۔ دنیا اتنی نخی کب سے ہوئی ہے کہ ہم صرف ایسے ہی کام کریں جن پر ہم خوش ہوں۔"

"بالکل۔ یہ تو ناممکن ہے، بظاہر میں تاریخ کی وجہ سے اپنے آپ کو مشکل میں ڈالے ہوئے ہوں۔ کیوں کہ میں یہ سمجھتا ہوں کہ ایسا کام کیوں کروں جو مجھے پسند نہیں اور مستقبل میں میرے لیے بے فائدہ ہے۔ اگر میں جان لوں کہ یہ غلط اعتقاد ہے تو کیا اس مضمون کو پڑھتے ہوئے مجھے غصہ نہیں آئے گا؟"

"کوشش کر کے دیکھو۔ اور اس دوران اپنے آپ کو یہ جتلانے کی کوشش مت کرو کہ تمہیں اس مضمون سے نفرت ہے جبکہ حقیقتاً یہ مضمون تمہیں ناپسند ہے۔ جب تم سارا دن اپنے آپ کو ایسی باتیں جتلاتے رہو کہ کتنا بڑا ظلم ہے کہ تمہیں یہ مضمون پڑھنا پڑ رہا ہے تو یہ جان کر مجھے کوئی حیرت نہیں ہوگی کہ تم اسے پڑھنے سے منکر ہو۔ اتنا برا تو نہیں یہ مضمون یا ہے؟"

"میرا خیال ہے کہ میں نے خود ہی اس مضمون کو ہوا بنایا ہوا ہے اور یہی وجہ ہے کہ مجھے اتنا برا لگتا ہے۔"

کون ہوگا جو کسی مضمون کے بارے میں ایسے خیالات رکھنے کے باوجود اسے پسند کرے گا۔ آج رات جب تم اسکول کا کام کرنے لگو تو اپنے آپ کو بتانا گو میں اس مضمون کو پسند نہیں کرتا مگر پھر کیا ہوا؟ اگر میں اس سے خوفزدہ نہ ہوں تو یہ اتنا مشکل نہیں لگے گا۔ گو مجھے اس مضمون کے پڑھنے سے کوئی فائدہ نہیں ہوگا لیکن ڈپلوما حاصل کرنے کے لیے اسے پاس کرنا ضروری ہے۔ اور اگر اس مضمون کا نہیں تو ڈپلوما کرنے کا تو مجھے فائدہ ہے۔ سو چلو اب اس مضمون کا کام کیا جائے اور اگر تم ہمیشہ ایسا ہی کروگے تو جلد ہی اپنے آپ کو پُر سکون محسوس کرنا شروع کردوگے۔"

بشارت نے اس مشورے پر عمل کیا اور جلد ہی اس نے اپنی فضول سوچ پر قابو پالیا۔ سو تین ہفتے کے بعد جب اس نے مجھے بتایا کہ اب یہ مضمون اسے اتنا برا نہیں لگتا تو مجھے کوئی حیرت نہ ہوئی۔ اب نام اور تاریخیں یاد رکھنا اس کے لیے کوئی مسئلہ نہ رہا۔ تاریخی واقعات کا تجزیہ کرنے میں اسے مزہ آنے لگا۔

مختصر یہ کہ ضبط نفس سے متعلقہ اس مسئلے کا حل اس بات میں تھا کہ بچے کو جتلایا جائے کہ ہر مضمون جو اسے پڑھنا ہے اس کا دلچسپ ہونا ضروری نہیں اور یہ کہ اچھا یا برا جو بھی ہے



ڈپلوما حاصل کرنے کے لیے بہر حال اسے پڑھنا ہوگا۔

آپ کو اس وقت یہ بات انتہائی آسان اور سادہ محسوس ہو رہی ہو گی لیکن کروڑہا لوگوں کو جب تک یہ نقطہ سمجھایا نہ جائے یہ بات ان کے پلے نہیں پڑتی۔

ضبط نفس کی درج بالا منطق سے اہم وہ تاخیر ہے جو اس غلط اعتقادات کے باعث ہوتی ہے کہ دیر سے ملنے والی مسرت کی نسبت فوری طور پر حاصل ہونے والی خوشی بہتر ہے۔ کسی ناخوشگوار کام میں صرف اس لیے تاخیر کرنے سے کہ یہ ناخوشگوار ہے ممکن ہے بعد ازاں دوگنا کام کرنا پڑے۔ اگر کوئی عورت آج برتن صاف نہ کرکے یہ سمجھ رہی ہے کہ آج کام کم ہو گیا ہے تو کل اسے دونوں کے برتن دھونا پڑیں گے۔

بچوں کو اپنی آسانی کے مطابق تربیت دے کر بہت سے والدین ایسی غلطی کرتے ہیں۔

ایک صاحب طفیل نے مجھے شکایت کی کہ ان کا بیٹا بہت سست ہے۔ انھیں توقع تھی کہ ان کا بیٹا ٹریکٹر چلانے اور بھینسوں کی دیکھ بھال کے سلسلے میں ان کی مدد کرے گا لیکن اس کی کارکردگی بہت کم تھی سو اس کے باپ کو بہت زیادہ کام کرنا پڑتا۔

"مجھے اس پر اتنا غصہ آتا ہے کہ آپ اندازہ نہیں کر سکتے۔ بندہ سوچتا ہے کہ آج نہیں تو کل وہ کچھ سیکھ لے گا لیکن نہیں جناب۔ سارا کام مجھے خود کرنا پڑتا ہے۔"

"آپ کا مطلب ہے وہ کام کرنے سے باغی ہے؟"

"نہیں۔ ایسی بات نہیں۔ کم از کم کچھ سال پہلے تک تو اسے اس کام سے دلچسپی تھی۔ لیکن اب تو وہ ایسے کام کرتا ہے جیسے اس میں جان ہی نہ ہو۔ سو سب کچھ مجھے سمیٹنا پڑتا ہے۔ میرے لیے آسانی اسی میں ہے۔"

جب اس نے لفظ "آسانی" کہا تو میری تشخیص مکمل ہو گئی۔

"آسانی سے آپ کی کیا مراد ہے؟"

"میرا مطلب ہے سارا دن اسے کام سکھانے کی نسبت خود وہ کام کرلینا زیادہ آسان ہے۔"

"اسے کام سکھانے کی نسبت آسان ہونے کا مطلب تو یہ ہوا کہ کام بہر حال آسان نہیں ہے۔ میرا خیال ہے آپ نے اسے یہ کام نہ سکھا کر اور اسے خود کر کے مسئلہ مشکل تر بنالیا ہے۔"

"لیکن اسے کام سکھانے میں تو بہت دیر لگ جاتی تھی۔"

"طفیل صاحب ایک دن تو اسے سیکھ ہی لینا تھا ناں۔ ہمیشہ تو آپ کو نہیں سکھاتے رہنا تھا۔ یوں نہ سکھانے کی نسبت تو بات آسان ہوتی۔ جو کام آج پورے کا پورا آپ کر رہے ہیں بہت سا کام آپ کا بیٹا سیکھ چکا ہوتا اور آپ کا ہاتھ بٹا رہا ہوتا۔ تو آپ نے کام کو وقتی طور پر قدرے آسان بنا کر حقیقتاً اور مشکل بنالیا۔ اور کام ابھی آپ کو اسے سکھانا ہے۔"

"یہ بات تو آپ نے ٹھیک بتائی۔ سو اب میں کیا کروں؟"

"دیکھیں۔ آپ اسے کرنے کے لیے کوئی کام دیں۔ اگر اسے مشکل پیش آئے تو بار بار اسے بتائیں ناکہ آپ خود وہ کام کرنا شروع کر دیں۔ اگر کام آپ خود کریں گے تو وہ کیسے سیکھے گا۔"

"آپ نے بالکل ٹھیک فرمایا۔ یوں وقتی طور پر تو مجھے مشکل ہو گی لیکن مستقبل میں آسانی رہے گی۔ خدارا یہ بات مجھے پہلے کیوں نہ سمجھ میں آئی۔ کتنی آسان سی بات ہے؟"

بعدازاں مجھے طفیل صاحب نے بتایا کہ انھوں نے میرے مشورے پر عمل شروع کر دیا ہے۔ ابتداء میں اگرچہ کام کی رفتار سست ہو گئی تھی لیکن ایک مہینے کے بعد ہی ان کے بیٹے نے ان کا پوری طرح ہاتھ بٹانا شروع کر دیا۔ علاوہ ازیں چھوٹی چھوٹی کامیابیاں بچے کی حوصلہ افزائی کا سبب بن رہی ہیں اور وہ زیادہ شوق سے کام سیکھ رہا ہے۔

تمباکو نوشی چھوڑنا ہو یا کوئی کام سیکھنا محنت اور مستقل مزاجی ضروری ہے۔ ہو سکتا ہے کام کو نظر انداز کرنے میں لمحاتی خوشی میسر آئے لیکن اس خوشی کی عمر بہت کم ہو گی۔ لیکن حقیقی اور دیرپا خوشی میں تاخیر واقع ہو گی۔ ضبط نفس کوئی آسان کام نہیں ہے لیکن ضبط نفس نہ ہونے سے بہر حال آسان ہے۔●



بلیک ہول

قسط : 14

ڈاکٹر مظفر الدین فاروقی
شکاگو

احمر جمال ایک ماحولیاتی سائنسداں ہے جو انسانوں کے ہاتھوں ماحول کی تباہی پر فکر مند ہے۔ اختر جمال ماحول دوست صنعت کار ہیں ان کا گروپ عوام میں بیداری لانے کے لیے "ارتھ ڈے" یعنی "یوم الارض" منانے کا فیصلہ کرتا ہے۔ اس موقع پر عوام کو ماحولیاتی مسائل سے واقف کرنے کے لیے وہ لوگ ایک ویڈیو کیسٹ تیار کراتے ہیں اور میٹنگ کے دوران اسے دیکھتے ہیں۔...... احمر جمال اپنے بچوں کو قدرتی توازن کی دلچسپ کہانی سناتے ہیں۔

سین : 29

یوم الارض کی تیاری جاری ہے۔ یہ اس سلسلے کی دوسری میٹنگ ہے۔ سین 15 کے سارے لوازمات اور ماحول ہے۔ سین 15 کی ابتداء میں فرحانہ جمال موجود نہیں تھیں، اس وقت سارے لوگ موجود ہیں۔ احمر جمال فرحانہ، ذیشان صدیقی، عالم مجید اور سرور ملک اس میز کے اطراف کرسیوں پر بیٹھے ہوئے ہیں۔

احمر : اس میٹنگ کا ایجنڈا کیا ہے؟ ملک صاحب

سرور : یوم الارض کا دوسرا موضوع، گرین ہاؤز ایفکٹ اور تیزابی بارش کے بارے میں پریزینٹیشن (Presentation) اور کتابچے کی تیاری۔

احمر : پہلا کتابچہ کیا مکمل ہو چکا ہے۔

عالم مجید : مکمل ہی سمجھئے۔ ہمارے آرٹسٹ اس کا ٹائٹل تیار کر رہے ہیں۔

احمر : اور متن

فرحانہ : متن چھپ کر تیار ہے۔ ٹائٹل بنتے ہی کتابچہ مکمل ہو جائے گا۔

ذیشان : گرین ہاؤز ایفکٹ اور تیزابی بارشوں کے سلسلے میں اس وقت ہمارے پاس کافی مواد جمع ہو چکا ہے۔ جس کو سلائیڈ پر محفوظ کر لیا گیا ہے۔ اس کے علاوہ احمر جمال صاحب کے لیکچر کا ایک ویڈیو کیسٹ بھی ہے۔

عالم : میرا خیال ہے کہ پہلے ہمیں لیکچر کا ویڈیو کیسٹ دیکھنا چاہئے اور پھر سلائیڈز۔

ذیشان : ملک صاحب آپ ویڈیو پلیئر آن کر دیجئے۔

سرور ملک ویڈیو کیسٹ پلیئر میں رکھ کر ٹی وی اور ویڈیو پلیئر دونوں آن کرتے ہیں۔ ٹی وی اسکرین روشن ہوتا ہے۔ اور کلاس روم کا منظر نظر آتا ہے۔

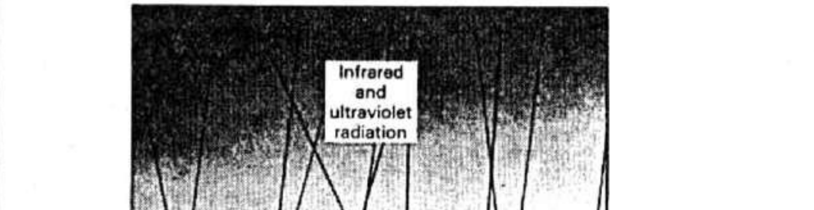
سین : 30

لکچر روم: 45,40 طلباء کرسیوں پر بیٹھے ہوئے ہیں۔ احمر جمال کے ہاتھ میں پن لائٹ ہے۔ اور سفید اسکرین پر یہ سلائیڈ نظر آرہی ہے۔ اور سلائیڈ میں کرہ ہوائی کی تصویر نظر آتی ہے احمر جمال لکچر دے رہے ہیں۔

احمر : چاپمن میکنیزم کے مطابق اسٹریٹو اسفیر (Stratosphere) میں جو زمین کے اوپر 13 سے 35 میل تک پھیلا ہوا ہے، آکسیجن بالائے بنفشی شعاعوں کے اثر سے اوزون میں تبدیل ہوتی ہے اور انھیں شعاعوں کے زیر اثر اوزون کی کیمیائی تحلیل ہو کر وہ دوبارہ آکسیجن میں تبدیل ہوتی ہے۔ اوزون کے بننے اور تحلیل ہونے والے کیمیاوی تعملات (Chemical Reactions) میں جب توازن (Equilibrium) پیدا ہو جاتا ہے تو اس ہوائی حلقے میں ہر وقت اوزون کافی بڑی مقدار میں موجود رہتی ہے۔ سورج کی شعاعیں اوزون سے



چھم کر ہم تک پہنچتی ہیں اسٹر یٹو اسفیر ہم کو پتلا نظر آتا ہے۔ جس کو ہم آسمان کہتے ہیں۔ میں نے پہلے بھی کہا ہے کہ یہ کوئی باضابطہ لکچر نہیں ہے جیسا کہ کلاس روم میں دیا جاتا ہے۔ آپ حضرات درمیان میں کسی بھی وقت سوال کر سکتے ہیں۔



The earth's atmosphere is comprised of a series of layers at which different natural phenomena take place. The troposphere is the layer nearest the earth. The next layer, the stratosphere, is about 13 to 35 miles in altitude. Here, the ozone layer absorbs the sun's ultraviolet light and temperatures begin to rise with altitude. The next layer is the mesosphere where temperatures begin to fall again. The ionosphere marks the upper boundary of the atmosphere.

طالب علم1 :آپ نے مہربانی کر کے سوال کی اجازت دی ہے۔ میں ایک سوال کرنا چاہتا ہوں۔ کیا اوزون اسٹر یٹو اسفیر میں یعنی آسمان کے نیچے زمین کے قریب بھی پائی جاتی۔ اگر ہے تو اس کا Source کیا ہے؟

احمر : اچھا سوال کیا آپ نے اور اس سوال کا تعلق ہمارے آج کے لکچر سے ہے۔ ہم گفتگو کر رہے تھے کہ ہوائی آلودگی کی وجہ سے گرین ہاوز ایفکٹ پیدا ہوتا ہے۔ جو Global Warming کا راست نتیجہ ہے۔ایسڈ رین یعنی تیزابی بارش بھی ہوائی آلودگی کا نتیجہ ہے۔ سطح زمین سے 13,12 میل تک کا فضائی حلقہ ٹروپواسفیئر (Troposphere) کہلاتا ہے۔ اس فضائی حلقے میں نارمل حالات میں صرف آکسیجن اور نائٹروجن پائی جاتی ہے۔ اگر اوزون اس فضا میں پائی جائے تو اس کو ہوا کی آلودگی کہا جائے گا۔ یہ آلودگی بڑے بڑے شہروں اور انڈسٹریل کامپلیکس کے اوپر ہوتی رہتی ہے ۔سورج کی روشنی اور حرارت کے زیر اثر نائٹروجن.آکسائیڈ اور ہائیڈرو کاربن (کاربن اور ہائیڈروجن کے مرکبات) کے کیمیاوی تعمل سے اوزون بنتی ہے۔ یہ دونوں مرکبات کارخانوں اور کاروں سے نکلنے والے دھویں میں موجود ہوتے ہیں (اس وقت اسکرین پر یہ سلائیڈ آتی ہے) اکثر شہروں کے اوپر جو کہر کے بادل چھائے رہتے ہیں وہ اوزون کی وجہ سے ہیں۔

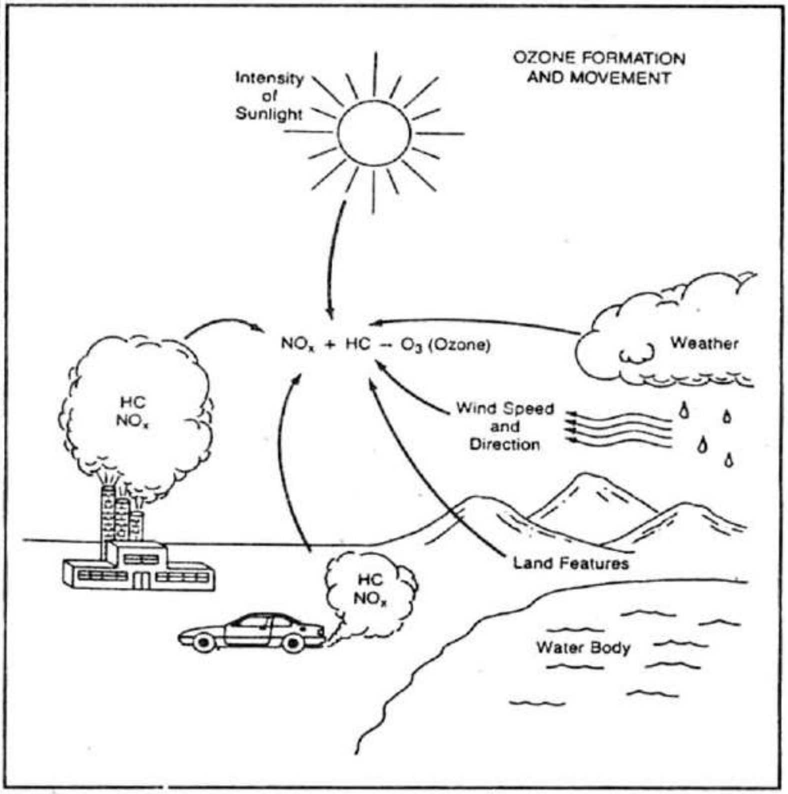


طالب علم2 :سر آپ نے ٹروپواسفیئر میں اوزون کی موجودگی کو ہوائی آلودگی کہاہے۔اس کی کیا توجیہہ ہے؟

احمر : نارمل حالات میں اوزون ٹروپواسفیئر میں نہیں پائی جاتی۔اگرپائی جائے تو یہ صحت کے لیے مضر ہے۔اسٹریٹواسفیئر میں پائی جانے والی اوزون ممد حیات ہے۔ یعنی یہ بالائے بنفشی شعاعوں،کائناتی شعاعوں اور شمسی ہواؤں کو روک لیتی ہے۔ لیکن ٹروپواسفیئر میں پائی جانے والی اوزون راست انسان کی صحت کو متاثر کرتی ہے۔مثال کے طور پر اگر اوزون سانس کے ذریعہ پھیپھڑوں میں چلی جائے تو اوزون کے 3جوہروں کا ایک جوہر آزاد ہوکر آکسیجن فری ریڈیکل Oxygen Free Radicle بن جاتاہے۔ فری ریڈیکل حیاتی خلیے کو آکسی ڈائز(Oxidize) کردے گا۔اگر یہ عمل مسلسل ایک عرصے تک ہوتا رہے تو حیاتی خلیے نہ صرف برباد ہوں گے بلکہ ان میں کے بعض ردعمل کے طور پر غیر معمولی نمو کی قوت حاصل کرلیتے ہیں ایسے خلیوں کو کینسر سیل کہاجاتاہے۔

طالب علم3 : سر ! گرین ہاوز ایفکٹ یا گلوبل وارمنگ کی بات پوری طرح واضح نہیں ہوپائی ہے۔

احمر : جی ہاں !سوالات کا پیٹرن کچھ ایسا بن رہاہے کہ تسلسل ٹوٹ رہاہے۔خیر ! آپ حضرات جس سوجھ بوجھ سے نفس مضمون کی طرف توجہ دلارہے ہیں یہ بڑی امید افزا بات ہے۔اور مجھے خوشی ہورہی ہے کہ آپ پورے انہماک سے لکچر سماعت فرمارہے ہیں۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ،کلوروفلوروکاربن اور اوزون شمسی حرارت کو جذب کرکے گرم ہوجاتی ہیں۔ٹروپواسفیئر میں ان گیسوں کا تناسب بڑھ جائے تو کرہ



ہوائی کا درجہ حرارت بڑھ جائے گا۔اوزون پولوشن (Pollution) کاذکر تو ہوچکا۔ کلوروفلوروکاربن بھی انسان کی بنائی ہوئی مصنوعی گیس ہے۔ یہ گیس ایئر کنڈیشن یونٹ میں استعمال ہوتی ہے۔ صنعتی اداروں ،گھروں اور کاروں کے ایئر کنڈیشن یونٹس سے یہ گیس خارج ہوکر ہوامیں مل جاتی ہے۔ اور کاربن ڈائی آکسائیڈ بہت بڑے پیمانے پر کاروں کے دھویں



کے ساتھ خارج ہوتی ہے۔ یہ گیس زمین کے درجہ حرارت کو بڑھا دیتی ہے۔ جس کی وجہ سے زمین کا موسم عالمی پیمانے پر گرمی کی طرف مائل ہے۔ جس کو گلوبل وارمنگ کہا جاتا ہے۔ گلوبل وارمنگ کی وجہ سے منطقہ باردہ کی برف پگھل کر سطح سمندر کو بلند کردے گی جس کو گرین ہاوز ایفکٹ کہا جاتا ہے۔

اسی سلسلے میں ایسڈ رین یا تیزابی بارش کا ذکر بھی کیا جائے تو مناسب ہے۔ جن کارخانوں میں زمینی ایندھن (Fossil Fuel) استعمال ہوتا ہے ان کارخانوں سے نکلنے والے دھویں میں سلفر ڈائی آکسائیڈ اور نائٹروجن آکسائیڈ کی کافی مقدار پائی جاتی ہے۔ یہ گیس پانی میں حل ہو کر سلفیورک ایسڈ اور نائٹرک ایسڈ بناتی ہیں۔ اور بارش کے ساتھ زمین پر برستی ہیں۔ ایسڈ رین، نباتی اور حیوانی زندگی کے لیے خطرناک ہے۔ ایسڈ جسم کے خلیوں کو جلا ڈالتا ہے۔ اور بحری حیات کو آہستہ آہستہ تباہ کردے گا۔

طالب علم 4: سر! فوسل فیول (Fossil Fuel) کیا چیز ہے؟

احمر : فوسل فیول زمین سے برآمد ہونے والا ایندھن ہے۔ جیسے کوئلہ، تیل اور قدرتی گیس۔ ...... (جاری)

بقیہ : روغن بادام

کیمیائی تجزیہ :

تلخ باداموں میں %50-40 غیر فراری (Non-Volatile) روغن %20، پروٹین، املسن (Emulsin) نام کا انزائم اور ایمگڈیلن (Amygdalin) نام کا تلخ گلائیکو سائڈ (1-3%) پایا جاتا ہے۔ فراری تیل (Volatile oil) کی مقدار %0.5 ہوتی ہے۔ ایمگڈ یلن پانی کی موجودگی میں ہائیڈرو لائسس (Hydrolysis) عمل کے ذریعہ بینزیلڈے ہائڈ (Benzeldehyde) اور ہائیڈرو سایانک تیزاب (Hydrocyanic Acid) میں منقسم ہو جاتا ہے۔

ہائڈرو سائنک تیزاب ایک بہت زہریلی چیز ہے۔ اس کی وجہ سے یہ کبھی کھانے کے لیے استعمال نہیں کیا جاتا ہے۔ بادام شیریں میں ایمگڈیلن نہیں پایا جاتا اس لیے وہ خوش ذائقہ اور مفید ہوتے ہیں تلخ تیل میں قریب %80 بینزیلڈ ہائڈ (Benzeldehyde) اور (2-6%) ہائڈرو سایانک ایسڈ ہوتا ہے۔

استعمال : روغن تلخ زیادہ تر کریم اور لوشن بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ جلدی امراض میں فائدہ مند ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ کینسر میں بھی اس کے استعمال کے اشارے ملتے ہیں ہائڈرو سائنک تیزاب ایک زہر ہے جو کہ بادام شیریں میں نہیں پایا جاتا ہے۔ ●●●

میراث

ابن نفیس

عبدالرحمن شریف
ممبئی

آج تقریباً ساری دنیا میں یہ مشہور ہے کہ جسم میں دوران خون کو انگریزی سائنسداں ولیم ہاروے نے سترہویں صدی میں دریافت کیا۔ لیکن اس حقیقت سے بہت ہی کم لوگ واقف ہیں کہ دوران خون کے ایک حصہ کو جسے رؤی دوران خون(Pulmonary Circulation of Blood) کہتے ہیں ولیم ہاروے سے چار سو سال قبل ایک مسلم سائنسداں ابن نفیس نے دریافت کیا تھا۔ رؤی دوران خون عام دوران خون کا ایک حصہ ہے اور اس کی دریافت اسلامی سائنس کا ایک Original اور عظیم کارنامہ ہے۔

حیات

علاء الدین ابوالحسن علی ابن ابی الحزم ابن نفیس کی ولادت ملک شام کے شہر دمشق کے قریب واقع القرشیہ نامی گاؤں میں607ھ مطابق 1208ء کو ہوئی۔ اس نے طب کی تعلیم دمشق کے البیمارستان النوری الکبیرہ(نوری ہسپتال و میڈیکل کالج) میں حاصل کی۔ اسلامی دور میں طبیہ کالج کے ساتھ ہسپتال بھی ہوا کرتا تھا۔ النوری کو نورالدین محمد زنگی نے قائم کیا تھا۔ مشہور عالم دین و ماہر طب مہذب الدین عبدالرحیم ابن الدخوار ابن نفیس کے استادوں میں سے تھے۔ جو النوری میں معلم تھے۔الدخوار نے اپنے کئی شاگردوں کو طب میں کمال حاصل کرنے میں مدد دی۔تعلیم سے فراغت کے بعد ابن نفیس دمشق ہی میں کام کرنے لگا اور تقریباً ادھیڑ عمر میں قاہرہ میں منتقل ہو گیا جہاں اس نے اپنی باقی زندگی درو تدریس، تصنیف وطبابت میں گزار دی۔ قاہرہ میں دو ہسپتالوں اور ایک مدرسہ سے منسلک تھا۔ بیمارستان الناصری (ناصری ہسپتال و میڈیکل کالج) بیمارستان المقلاؤن (قلاؤن ہسپتال و میڈیکل کالج) اور مدرسہ مسروریہ میں ابن نفیس فقہ پر لیکچر دیا کرتا تھا۔ ابن نفیس ایک عرصہ تک سلطان الظاہر پرس البند وقدھاری کا ذاتی طبیب بھی رہا۔ ابن نفیس نے 687ھ مطابق1288ء کو اسی سال کی عمر میں قاہرہ میں وفات پائی۔ آخری ایام میں وہ کافی بیمار تھا۔ جب دواؤں سے فائدہ نہ ہوا تو طبیبوں نے آخری علاج کے طور پر تھوڑی سی شراب پینے کا مشورہ دیا۔ لیکن ابن نفیس نے یہ کہہ کر شراب پینے سے انکار کر دیا ہے کہ وہ اپنے جسم میں شراب لے کر اپنے خالق کے سامنے جانا نہیں چاہتا۔

کارنامے

رؤی دوران خون کی دریافت ابن نفیس کا عظیم سائنسی کارنامہ ہے۔انسانی قلب دو خانوں میں منقسم ہے جن کے درمیان سخت گوشت کی ایک دیوار ہے جسے انگریزی طبی اصطلاح میں (Septum) کہتے ہیں۔ پورے بدن میں دوڑنے کے بعد خون قلب کے دائیں خانہ میں داخل ہوتا ہے۔ یہاں سے یہ خون ایک دوسرے راستے سے باہر نکل کر پھیپھڑوں میں داخل ہوتا ہے جہاں اسے آکسیجن حاصل کرنا ہوتا ہے۔ آکسیجن حاصل کرنے کے بعد خون پھیپھڑوں سے نکل کر واپس قلب کی طرف آتا ہے۔ اس بار خون قلب کے بائیں خانے میں داخل ہوتا ہے۔ یہاں سے ایک دوسرے راستہ سے باہر نکل کر خون ایک بار پھر بدن کے دورے پر نکلتا ہے۔ اس طرح بدن میں دوران خون دو حصوں پر مشتمل ہے۔ پورے بدن کا دورہ جس میں پھیپھڑے شامل نہیں ہیں اور رؤی دوران خون، خون کے قلب کے بائیں خانے سے نکل کر پھیپھڑوں کے علاوہ پورے

بدن کے دورہ کو (Greater Cirulation) یا عظیم دوران خون کہتے ہیں۔ پورے بدن کے دورے کے بعد خون قلب کے دائیں خانہ میں داخل ہوتا ہے اور پھر یہ ناقص خون آکسیجن حاصل کرنے کے لیے پھیپھڑوں میں داخل ہوتا ہے۔ دوران خون کے اس حصہ کو قلب سے پھیپھڑوں اور پھیپھڑوں سے قلب تک۔ رؤی دوران خون (Pulmonary Circulation of Blood) کہتے ہیں۔

ابن نفیس نے اپنی تحقیق سے اس رؤی دوران خون کو دریافت کیا۔ رؤی دوران خون عام دوران خون کا ایک حصہ ہے۔ اور اس کی دریافت ابن نفیس نے 640ھ مطابق 1240ء میں کی۔ ابن نفیس نے اپنی اس اہم دریافت کو اپنی دو کتابوں میں مفصل طور پر بیان کیا ہے جن کے نام شرح تشریح القانون اور شرح القانون ہیں۔ رؤی دوران خون کی دریافت سے ابن نفیس دنیا کے بڑے سائنسدانوں کی صف میں شامل ہو گیا۔ اپنی اس دریافت سے ابن نفیس نے یونانی سائنسداں جالینوس (Galen) کے سات سو سالہ مفروضہ کو کہ خون قلب کے دائیں خانے سے براہ راست بائیں خانہ میں داخل ہوتا ہے، غلط ثابت کر دیا۔ جالینوس نے یہاں تک کہا تھا کہ قلب کے دونوں خانوں کے درمیان کی دیوار Septum میں غیر مرئی سوراخ ہیں جن سے خون گزرتا ہے۔ ابن نفیس نے صاف لفظوں میں لکھا ہے کہ قلب کی یہ دیوار سخت اور ٹھوس گوشت سے بنی ہے اور اس میں کسی قسم کے سوراخ نہیں ہیں، نہ مرئی اور نہ غیر مرئی۔

ابن نفیس کو طبی سائنس کے علاوہ فلسفہ، فقہ اور نحو میں بھی کمال تھا۔ علم طب پر اس کی چند مخصوص کتابوں کے نام یہ ہیں۔ شرح القانون، شرح تشریح القانون، الموجز اور کتاب الشامل فی الصناع الطبیہ۔

ہمارے سرپرست

مندرجہ ذیل حضرات نے ماہنامہ "سائنس" کی سرپرستی قبول کر کے اس علمی تحریک کو تقویت عطا کی ہے۔ جزاء کم اللہ خیراً کثیرا۔

1۔ **ڈاکٹر عبدالکریم نائک**
ممبئی

2۔ **جناب عبد الرزاق الأنا**
جنرل سکریٹری انجمن خیر الاسلام۔ ممبئی

3۔ **ڈاکٹر عبد المعز شمس**
مکہ مکرمہ، سعودی عرب

روشنی کی باتیں

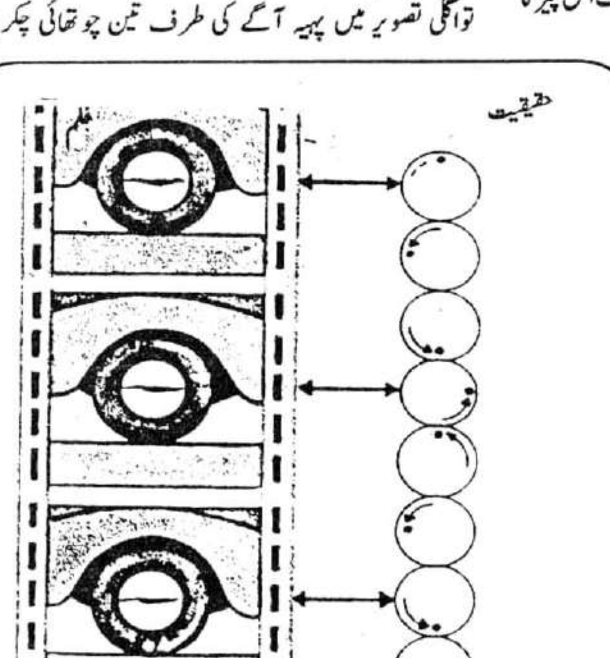
فیضان اللہ خاں

آگے جاتی ہوئی گاڑی کے پہیئے اُلٹے گھومتے کیوں نظر آتے ہیں؟

آپ نے سینما میں یا ٹی وی پر کوئی فلم دیکھتے وقت اس چیز کا مشاہدہ کیا ہوگا کہ تیزی سے چلتی ہوئی کسی موٹر یا گھوڑا گاڑی کے پہیئے اُلٹی طرف گھومتے ہوئے نظر آتے ہیں۔

اس عجیب و غریب اور دلچسپ منظر کا سبب جاننے کے لیے یہ ضروری ہے کہ آپ کو متحرک فلم کا اصول معلوم ہو۔ پردے پر چلنے والی تصویریں بذات خود حرکت نہیں کرتیں بلکہ یہ بہت ساری ساکن تصویروں کا ایک تسلسل ہوتا ہے جو باری باری اسکرین پر بنتی چلی جاتی ہیں اور ایک دوسرے میں مدغم ہو کر متحرک منظر کا تاثر پیدا کرتی ہیں۔ ہر دو تصویروں کے درمیان ایک چھوٹا سا وقفہ ہوتا ہے جس کے دوران پردے پر مکمل اندھیرا چھا جاتا ہے لیکن یہ وقفہ اتنا مختصر ہوتا ہے کہ ہماری آنکھیں اس کو محسوس نہیں کرپاتیں۔ اس عمل کی رفتار اس قدر تیز ہوتی ہے کہ ایک سیکنڈ میں چوبیس تصاویر سامنے سے گزر جاتی ہیں۔

جب ہم کسی گاڑی کو اسکرین پر چلتے ہوئے دیکھتے ہیں تو یہ منظر بھی اصل میں بہت سی ساکن تصویروں کا تسلسل ہوتا ہے۔ اگر ایک ساکن تصویر سے دوسری ساکن تصویر کے آنے تک پہیہ ایک چکر پورا نہ کرے تو وہ ہمیں اُلٹا گھومتا ہوا محسوس ہوتا ہے۔ مثلاً اگر ہم ایک تصویر میں پہیئے کے اوپر والے حصے میں ایک نقطے کو دیکھتے ہیں تو اگلی تصویر میں پہیہ آگے کی طرف تین چوتھائی چکر پورا



اس شکل کے ذریعے گردش نمائی اثر کی وضاحت کی گئی ہے

کر چکا ہوتا ہے اور خطہ بھی اتنا ہی آگے جا چکا ہوتا ہے لیکن چونکہ ان دونوں مقامات کا درمیانی منظر اسکرین پر نہیں آتا۔ اس لیے ہمیں محسوس یہ ہوتا ہے کہ گویا پہیئے نے ایک چوتھائی چکر اُلٹی جانب لگایا ہے۔ تیسری تصویر میں یہی نقطہ جو پہلی تصویر میں اوپر تھا، اب بالکل نیچے چلا جاتا ہے۔ اگرچہ اب بھی یہ آگے کی طرف تین چوتھائی چکر مکمل کر لیتا ہے مگر ہماری نظروں کو محسوس یہی ہوتا ہے کہ پہیئے نے اُلٹی سمت میں ایک چوتھائی چکر لگایا ہے۔ چنانچہ گاڑی آگے بڑھتی رہتی ہے اور اس کے پہیئے اُلٹے گھومتے ہوئے نظر آتے رہتے ہیں۔ اس تاثر



گردش نما آلہ بنانے کا طریقہ

گردش نمائی اثر کا مشاہدہ آپ اپنا گردش نما آلہ (Stroboscope) بنا کر بھی کر سکتے ہیں۔ گتے کا ایک ٹکڑا لے کر اسے دس سینٹی میٹر قطر کے ایک دائرے کی شکل میں کاٹ لیں۔ اس دائرے کو آٹھ برابر حصوں میں تقسیم کر لیجئے۔ اس مقصد کے لیے دائرے کے مرکز میں سے گزرتی ہوئی ایک سیدھی لائن کھینچئے۔ اب مرکز میں سے گزرتی ہوئی ایک اور لائن کھینچئے جو پہلی لائن پر عمودی ہو۔ اس طرح آپ کا دائرہ چار برابر حصوں میں تقسیم ہو جائے گا۔ اب ان میں سے ہر ایک حصے کے درمیان میں سے گزرتی ہوئی ایک ایک لائن اور کھینچئے۔ آپ کا دائرہ آٹھ برابر حصوں میں تقسیم ہو جائے گا۔ ایک ایک حصہ چھوڑ کر چار حصوں کو رنگین کر دیجئے۔ اس طرح آپ کے پاس یکے بعد دیگرے چار رنگین اور چار سفید حصے ہوں گے۔ دائرے کے مرکز میں ایک کیل کو سختی سے اس طرح جڑ دیں کہ اس کیل کو گھمائے بغیر دائرہ نہ گھومے۔ اب کیل کو ایک برمے کے چک (Chuck) میں کس دیں۔ برمے کے ہینڈل کو گھمانا شروع کریں۔ دائرہ بھی گھومنا شروع ہو جائے گا۔ برمے کی رفتار میں کمی بیشی کریں یہاں تک کہ آپ کو گھومتا ہوا دائرہ ساکن نظر آنے لگے۔ اب اگر آپ دائرے کی رفتار کو تھوڑا سا کم کریں گے تو دائرہ آہستہ آہستہ پیچھے کی طرف گھومتا ہوا محسوس ہوگا۔ تیز گھمانے پر دائرہ پھر ساکن نظر آنے لگے گا اور مزید تیز کرنے پر دائرہ آگے کی طرف گھومنے لگے گا۔ مگر آپ یہ بات نوٹ کریں گے کہ دائرہ اگرچہ آگے کی طرف گھومتا نظر آرہا ہے مگر اس رفتار سے نہیں جو اس کی اصل رفتار ہے بلکہ اس سے بہت کم۔ اس کی وجہ بھی آپ سمجھ ہی گئے ہوں گے۔

کوگردش نمائی اثر (Stroboscopic Effect) کہتے ہیں۔

گردش نمائی اثر کا مظاہرہ نیچے دی گئی تصویر کے ذریعے بھی کیا جاسکتا ہے جس میں چھ ہم مرکز دائروں کے درمیان میں ایک گراری نظر آرہی ہے۔اس صفحے کو ہاتھوں میں اٹھاکر اپنے بازو کے فاصلے پر رکھیں۔ایک ہاتھ کو اپنی جگہ پر قائم رکھیں اور دوسرے ہاتھ سے صفحے کو تھوڑا سا نیچے کریں۔ آپ محسوس کریں گے کہ دائروں کا اندرونی حصہ گھوم رہا ہے۔



کیایہ پہیے گھوم رہے ہیں؟

آپ نے ایک اور چیز نوٹ کی ہوگی کہ دائروں کے اندر واقع گراری دائروں کی حرکت کے مخالف سمت میں گھومنے لگتی ہے۔یہ بالکل وہی چیز ہے جو فلموں میں گاڑی کا پہیہ اُلٹا گھمانے کا سبب بنتی ہے، یعنی گردش نمائی اثر۔

کثرت شبیہہ کس طرح وجود میں آتی ہے؟

روشنی کی شعاعیں جتنی مرتبہ منعکس ہوتی ہیں، ہمیں اتنے ہی عکس نظر آتے ہیں۔ آپ نے بعض بڑی دُکانوں میں لگے ہوئے آئینے دیکھے ہوں گے۔ بعض اوقات دو یا تین آئینے قریب قریب لگے ہوتے ہیں تاکہ آپ اپنے نئے لباس کو پہن کر مختلف زاویوں سے اپنے سراپا کا جائزہ لے سکیں۔ آپ نے یہ بھی محسوس کیا ہوگا کہ بعض مقامات سے ان آئینوں میں دیکھنے پر کئی کئی عکس نظر آتے ہیں۔

آپ اسی اصول پر عمل کرکے آئینوں کی مدد سے اپنے پیسوں کی تعداد میں "اضافہ" کرسکتے ہیں اس مقصد کے لیے آپ کو صرف دو چھوٹے آئینوں اور ایک سکّے کی ضرورت پڑے گی۔دونوں آئینے لے کر انھیں کناروں کے بل بالکل ایک سیدھ میں کھڑا کردیں۔ دونوں کے سامنے ایک سکہ رکھیں۔ آپ کو آئینوں میں سکّے کا صرف ایک عکس یا شبیہہ نظر آئے گی۔اب آئینوں کے جڑے ہوئے کناروں کو ایک ساتھ رکھتے ہوئے ان کے بیرونی کناروں کو اپنی طرف موڑیئے۔ آپ دیکھیں گے کہ جوں جوں آئینے ایک دوسرے کے قریب آتے ہیں، ان میں نظر آنے والے سکّوں کی تعداد بڑھتی جاتی ہے۔

پہلے تو آپ دیکھیں گے کہ آئینے میں سکّے کی ایک ایک شبیہہ نظر آتی ہے۔مزید قریب آنے پر جب آئینے ایک دوسرے میں اپنا عکس ڈالنے لگتے ہیں تو آپ کو اصل سکّے کے علاوہ اس کے چار عکس مزید نظر آتے ہیں۔ آئینوں کی درمیانی جگہ کو مزید تنگ کریں مگر یہ خیال رہے کہ ان کے دو کنارے آپس میں ملے رہیں۔جب یہ دونوں آئینے سکّے کو چھونے لگیں گے تو آپ کو اصل سکّے کے علاوہ اس کی چھ شبیہیں نظر آئیں گی۔

علم کیمیاء کے سنگ میل

ڈاکٹر اقتدار فاروقی

180ء مصر میں سونا بنانے کی کوشش کی گئی جس کو الکیمی(Alchemy) کہا گیا۔

400ء اسکندریہ کے دانشوروں نے مادّے کی تبدیلی کو کیمیا(Chemistry) کا نام دیا۔

750ء جابر بن حیان(Geber) نے Aluminium Chloride اور Acetic Acid,Nitric Acid بنانے کے طریقے دریافت کیے اور ان طریقوں کی وضاحت کی جن کو انگریزی میں Distillation,Sublimation اور Evaporation کا نام دیا گیا۔

880ء عرب کیمیاگروں نے الکحل نام کی رقیق شئے تیار کی جس کو انگریزی میں Alcohol کہا جانے لگا۔

920ء گن پاؤڈر(Gun Powder) کی دریافت چین میں ہوئی۔

1340ء بلاسٹ فرنس(Blast Furnace) کی مدد سے Cast iron بلجیم میں تیار کیا گیا۔

1592ء گیلیلیو(Galileo) نے پہلی مرتبہ حرارت ناپنے کا آلہ تیار کیا جو بعد میں تھرمامیٹر(Thermometer) کہلایا۔

1597ء جرمن کیمسٹ لیبوویس(Libovius) نے Hydrochloric Acid اور Ammonium Sulphate بنانے کے طریقے بتائے۔

1625ء گلوبر(Gluaver) نامی جرمن سائنس داں نے Sodiam Sulphate بنانے کا طریقہ معلوم کیا۔

1669ء جرمن سائنس داں برینڈ(Brand) نے فاسفورس Phosphorous دریافت کیا۔

1735ء برانڈ(Brandt) نے سویڈن میں کوبالٹ(Cobalt) دریافت کیا۔

1745ء Lead Chamber طریقے سے سلفیورک ایسڈ(Sulphuric Acid) حاصل کیا گیا۔

1745ء اتالوی سائنسداں منگینی(Menghini) نے خون میں لوہے(Iron) کی موجودگی ثابت کی۔

1751ء سویڈن میں نکل(Nickel) دریافت ہوا۔

1766ء انگلینڈ کے ہنری کیونڈش(Henry Cavendish) نے ہائیڈروجن(Hydrogen) دریافت کی اور اس کو Inflammable Air کا نام دیا۔

1772ء انگلینڈ میں جوزف پریسٹلی(Joseph Priestley) کے ہاتھوں آکسیجن(Oxygen) کی دریافت ہوئی۔

1772ء پریسٹلی کے ساتھ مل کر Rutherford(انگلینڈ) اور Scheele(سویڈن) نے نائٹروجن (Nitrogen) کی دریافت کا کارنامہ انجام دیا۔

1772ء لیوائی زیئر(Lavoisier)(فرانس) نے یہ ثابت کیا کہ Dianad اصل میں کاربن کی ایک شکل ہے۔

1773ء پریسٹلی نے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ ملا کر سوڈا واٹر(Soda Water) بنایا۔

1774ء شیل(Shlorine) نے کلورین(Schlorine) دریافت کی۔

1778ء Lavoisier(فرانس) نے اعلان کیا کہ ہوا میں آکسیجن اور نائٹروجن دونوں ہی موجود ہیں۔

1783ء Leblanc (فرانس) نے بڑے پیمانے پر صابن بنانے کی صنعت کا طریقہ بتایا۔
1785ء Cavendish (انگلینڈ) نے ہوا میں موجود ساری گیسوں (Gases) کو پہچاننے میں کامیابی حاصل کی اور بتایا کہ Neon ,
Argon اور Xenon جیسی Gases فضا میں موجود ہیں۔
1791ء انگلینڈ کے مرسر (Mercer) نامی شخص نے کپڑے کو ایک عمل کے ذریعہ زیادہ پائیدار بنایا جس کو Mercerized کہا جانے لگا۔
1799ء یوریا (Urea) کی دریافت فرانس میں ہوئی۔
1799ء ایک ہی وقت میں انگلینڈ کے پریسٹلی اور ہمفری ڈیوی (Humphery Davy) نے الگ الگ نائٹرس آکسائیڈ گیس
(Nitrous Oxide) دریافت کی جس کو Laughing Gas کا نام دیا گیا۔
1802ء انگلینڈ کے جان ڈالٹن (John Dalton) نے Aiomic Theoey کا تصور پیش کیا۔
1805ء جرمن سائنسداں Serturnur نے افیم سے اس کا اصل درد کش جز مارفین (Morphine) نکالا۔
1815ء فرانس کے سائنسداں Michael Chvereul نے ذیابیطس (Diabetese) کے مریضوں کے پیشاب میں پائی جانے والی
شکر کو گلوکوز ثابت کیا۔
1818ء ہائیڈروجن پر آکسائیڈ (Hydrogen Peroxide) کی ایجاد فرانس میں ہوئی۔
1824ء انگلینڈ کے سائنسداں Aspdin نے Portland Cement بنانے کا طریقہ بتلایا۔
1825ء Electrolysis کے ذریعہ سے ہالینڈ میں پھٹکری (Alumina) سے Aluminium حاصل کیا گیا۔
1839ء امریکہ میں Goodyear نامی شخص نے ربر اور سلفر ملا کر سخت ربر (Hard Rubber) تیار کیا اور اس عمل کو
Vulcanization کا نام دیا گیا۔
1840ء جرمن سائنسداں Schonbein نے فضا میں (Ozone) کی موجودگی کا ثبوت پیش کیا۔
1845ء Schonbein ہی نے روئی کو نائٹرک ایسڈ (Nitric Acid) ملا کر Cellulose Nitrate بنایا جس کو Gun Cotton کا نام دیا گیا۔
1847ء نائٹرک ایسڈ اور گلیسرین کو ملا کر Nitroglycerine بنائی گئی جو انتہائی دھماکہ خیز تھی اور بعد میں (Dynamite) نامی
دھماکہ خیز مادّہ کا اہم جز بنی۔
1847ء Simpson نامی سائنسداں (انگلینڈ) نے کلوروفارم (Chloroform) کی بیہوش کرنے کی صلاحیت دریافت کی۔
1856ء ایک مصنوعی رنگ Aniline Dye کے نام سے انگلینڈ میں بنایا گیا جو Perkin نامی سائنسداں کی دریافت تھی۔
1859ء جرمنی میں بڑی مقدار میں Salicylic Acid بنانے کا طریقہ دریافت ہوا جس کو بعد میں Acetyl Salicylic
Acid یعنی Aspirin میں تبدیل کیا گیا۔ درد کش ایسپرین کو بعد میں Wonder Drug کا نام ملا۔
1866ء انگلینڈ میں Parker نے نائٹرو سیلولوز (Nitrocellulose) کافور (Camphor) اور الکحل (Alcohol) ملا کر پہلی مرتبہ
ایک پلاسٹک (Plastic) تیار کیا۔
1869ء روسی سائنسداں Mendeleev نے ایک ایسا خاکہ تیار کیا جس میں دھات اور گیسوں کو ان کے Atomic Weight کے اعتبار
سے جگہ دی گئی۔ اسے Periodic Table نام دیا گیا۔ اس Table کی خالی جگہوں پر بعد میں کئی Elements داخل کیے گئے۔
1877ء آکسیجن گیس کو رقیق میں تبدیل کرنے میں کامیابی حاصل کرلی گئی۔ یہ کام فرانس اور سوئزرلینڈ کے سائنسدانوں نے مل کر کیا۔

1878ء Rayon نامی مصنوعی کپڑا بنانے کا عمل فرانس میں Patent کیا گیا۔

1879ء Saccharine نامی میٹھی شئے جرمن سائنسداں Fahlberg نے مصنوعی طور سے بنائی جو میٹھی ہونے کے باوجود شکر (Sugar) کے زمرہ میں نہیں آتی ہے۔

1880ء مصنوعی Indigo یعنی نیلا رنگ Baeyer نامی جرمن سائنسداں نے بنایا۔ اس سے قبل نیلے رنگ کا ذریعہ صرف نیل کے پودے ہی ہوا کرتے تھے۔

1887ء Fischer نے مختلف اقسام کے شکر (Sugars) کے Molecular Structures دریافت کیے۔

1893ء Mossan نامی فرانسیسی سائنسداں نے مصنوعی ہیرا (Diamond) بنایا۔

1910ء Arsenic نام کے زہر سے ایک دوا جرمنی میں ایک ایسی بنائی گئی جو سفلس (Syphilis) کے مرض میں نہایت مفید پائی گئی۔ اس کے بعد ہی کیموتھریپی (Chemotherapy) طریقہ علاج مروج ہوا اور کینسر سے نجات کے آثار نظر آنے لگے۔

1934ء Nylon نامی کپڑے کی ایجاد امریکہ میں Carothers کے ہاتھوں ہوئی۔

1934ء Vitamin B1 امریکہ میں مصنوعی طریقہ سے تیار ہوا جس کا سہرا William کے سر گیا۔

1934ء Vitamin C انگلینڈ میں Haworth نامی سائنسداں کے ہاتھوں بنایا گیا اس کو Acorbic Acid کہا جانے لگا۔

1935ء Vitamin B2 کو Kasser نے سوئزرلینڈ میں تیار کیا۔

1937ء Vitamin A امریکہ میں دریافت ہوا۔

1938ء Vitamin E سوئزرلینڈ میں دریافت ہوا۔

1938ء Vitamin B6 دودھ سے حاصل کیا گیا۔

1939ء Vitamin B12 کی موجودگی کا ثبوت ملا۔

1939ء Vitamin K کی دریافت Holland میں ہوئی۔ یہ وٹامن زخم سے خون کو بہنے سے روکتا ہے۔

1942ء Vitamin H امریکہ میں بنایا گیا۔

1943ء Streptomycin کو ابراہم واکس مین (Abraham Waksman) نے ایک خاص قسم کی پھپھوند (Mould) سے حاصل کیا۔

1944ء امریکہ میں کونین (Quinine) تیار کیا گیا جس کی بنا پر ملیریا کا علاج کامیابی سے کیا جانے لگا۔

1956ء ایسے Hormones کی دریافت ہوئی جو انسانی نشوونما کے ذمہ دار ہوتے ہیں اور جو Human Growth Hormones کہلاتے ہیں۔

1960ء امریکہ میں کلوروفل (Chlorophyll) کو بنانے میں کامیابی حاصل ہوئی۔

1985ء Antarctic کے علاقہ میں انگلینڈ کے کچھ سائنسدانوں نے سفر کیا اور معلوم کیا کہ وہاں کی فضا میں Ozone Hole پایا جاتا ہے۔

1994ء Taxol نامی ایک دوا امریکی سائنسداں Nichlaou نے تیار کی جو کینسر کے علاج میں سنگ میل کا درجہ رکھتی ہے۔

آپ کا بچہ نااہل نہیں!

مبارک کاپڑی

اللہ کے وجود پر جو بندے یقین نہیں رکھتے ان کے ذہنوں کی بند کھڑکیوں کو روز روشن کی طرح عیاں کئی حقائق ودلائل سے کھولا جاسکتا ہے۔ ان میں سے ایک مثال ہے انسانی ہاتھ کا انگوٹھا، ایک تا ڈیڑھ انچ کی اس جگہ میں انسان چاہے تو ہزار دو ہزار مختلف اشکال یا لکیریں بناسکتا ہے۔ کمپیوٹر کی مدد سے اتنی جگہ میں شاید 25,20 ہزار شکلیں بن سکتی ہیں مگر یہ صرف اللہ تعالیٰ جیسی عظیم ترین طاقت ہی کے لیے ہی ممکن ہے کہ یہاں کروڑوں نہیں اربوں انسان بستے ہیں اور ہر انسان کے انگوٹھے کا نشان مختلف ہے، جداگانہ ہے۔الگ ہے۔

جس طرح کسی دو انسان کے انگوٹھے کے نشان یکساں نہیں ہوتے ہیں اسی طرح ہر دو انسان کی ذہنی استطاعت یکساں نہیں ہوتی، ان کی خوبیاں اور ان کی اہلیت یکساں نہیں ہوتی۔ مگر اس دنیا میں کوئی شخص بے مصرف نہیں، نااہل نہیں، اللہ تعالیٰ نے ہر انسان میں کوئی نہ کوئی خوبی ضرور پوشیدہ رکھی ہے۔

ہمارے سماج میں اپنے بچوں کو بیکار، بے مصرف اور نااہل سمجھ کر ہمیشہ دھتکارنا والدین ہونے کا بنیادی حق (اور فرض بھی) سمجھا جاتا ہے۔ بلکہ کبھی کبھی تو انھیں زندگی کا ایک بوجھ سمجھا جاتا ہے۔

والدین اپنے بچوں کو نااہل اس لیے سمجھتے ہیں کہ وہ ان کا موازنہ دوسروں سے کرتے ہیں اور یہ بھول جاتے ہیں کہ ہر کسی کی اہلیت وذہنی استطاعت مختلف ہے اور یہ کہ ان کی "کامیابی" کی تعریف ہی کہیں غلط نہیں ہو رہی ہے؟ والدین چند مخصوص شعبوں میں کامیابی ہی کو زندگی کی کامیابی تصور کرتے ہیں کہ ان سے ہٹ کر انسان سرخرو نہیں ہوسکتا جبکہ آج صورت حال قطعی مختلف ہے اور آج درجنوں ایسے شعبے ہیں جن میں انسان اپنی کاوشوں وکوششوں سے نہ صرف کامیاب ہوسکتا ہے بلکہ زندگی کی سب سے بڑی نعمت یعنی ذہنی سکون بھی پاسکتا ہے۔

ہر انسان کی ذہنی استطاعت چونکہ الگ الگ ہے اس لیے دوسروں کی نقل کر کے اپنے بچوں کی شخصیت کو تباہ مت کیجیے اور نہ ہی اپنے خواب، اپنے بچوں پر تھوپیں مثلاً میں انجینئر نہیں بن سکا اس لیے یہ خواب میں اپنے بیٹے کو انجینئر بنا کر پورا کروں گا۔ آپ نے بھلا یہ کیسے سمجھ لیا کہ وہ آپ کا خواب پورا کرنے کا اہل ہے۔ آپ کے بیٹے کا وجود ایک علاحدہ اکائی ہے۔ اس کی ذہنی کیفیت، اہلیت واستطاعت مختلف ہے۔ ہوسکتا ہے اللہ نے اس میں دوسری ایسی خوبیاں پوشیدہ رکھی ہوں جن سے دوسرے کسی جہت یا شعبے میں وہ کہیں زیادہ کامیاب ہوسکتا ہے۔ اپنے بچے کی صلاحیتیں، اس کا مزاج، اس کی خوبیاں اور اس کی کمزوریاں سمجھے بغیر محض دوسروں کی نقل کرتے ہوئے اپنے بچے کے لیے کوئی کیریئر چنتے ہیں تو اس کا انجام نامعلوم اور جب بچے آپ کی توقعات پر پورا نہیں اترتے تو انھیں نااہل قرار دیا جاتا ہے۔

مادّہ پرستی کے اس دور میں (اور اس دوڑ میں) ہر کوئی فوری نتیجہ چاہتا ہے۔ اور نتائج بھی ہمیشہ موافق ہی چاہتا ہے۔ اس لیے اگر کوئی بچہ چند مضامین میں فیل ہوگیا تو اسے نااہل قرار دیا جاتا ہے۔ اور کسی جماعت میں فیل ہوجائے تو قطعی نالائق۔ حالانکہ تاریخی حقائق یوں بھی ہیں کہ آئنس ٹائن حساب میں فیل ہوا کرتا تھا اور ایڈیسن کو نااہل قرار دے کر گھر سے نکال دیا گیا تھا اور آج بھی کئی مثالیں ہمارے سامنے ہیں کہ بچپن میں اسکول میں کمزور ثابت ہوئے بچوں نے آگے چل کر ایسی سنجیدگی برتی کہ کامیابی وکامرانی کی بلندیوں تک کو چھو لیا۔ اپنی قسمت پر وہ ماتم کرتے نہیں رہے بلکہ اپنی کوشش وجہد مسلسل

سے اپنی ذہنی استطاعت میں اضافہ کیا۔ جو بھی وسائل انھیں میسر تھے انہی سے اپنے لیے راستے ہموار کرتے گئے۔ گو قدرت نے انھیں کم ذہنی استطاعت دی مگر ان کی کوشش وجد و جہد سے وہ اس پر مہربان ہو جاتی ہے اور ان کے ذہن کو وسعت بخشتی ہے کہ محنت کا صلہ ملتا ہی ہے۔ یہ کسی انسان کا نہیں خالق کائنات کا وعدہ ہے۔

اب اگر اس روئے زمین پر کوئی نااہل نہیں تو بھلا ہمیں کئی "نااہل" چہرے نظر کیوں آتے ہیں؟ دراصل یہ وہ لوگ ہیں جو نااہلیت کو خود پر لادتے ہیں اور اس کا سب سے بڑا سبب ہے احساس کمتری! وہ اپنے علاوہ ہر کسی کو لائق و اہل سمجھتے ہیں۔ اور احساس کمتری کہ ایسے شدید مرض میں مبتلا رہتے ہیں کہ باوجود ہزار کوششوں کے زندگی سے مقابلہ کرنے کی ہمت نہیں جٹا پاتے۔ جن کے حوصلے پست ہوتے ہیں، مقابلے آرائی جن کے بس میں نہیں، دوڑ شروع ہونے سے قبل ہی وہ جو دل میں ٹھان لیتے ہیں کہ ان کی ہار یقینی ہے۔

خالق کائنات کا انسان کو سب سے اہم اور سب سے قیمتی تحفہ ہے اس کا دماغ۔ اس کی وسعت و استطاعت اور اس میں انسانی واخلاقی قدروں کا موجود ہونا۔ یہی خوبی انسان کو دوسرے جانداروں سے ممتاز کرتی ہے۔ یہ وسعت ہر انسان میں مختلف ہوتی ہے۔ بد قسمتی سے کچھ انسان ایسے بھی ہوتے ہیں جو ذہنی طور پر معذور ہوتے ہیں۔ مگر زندگی میں یقین رکھنے والے انسانوں نے اس محاذ پر بھی ہار نہیں مانی اور ذہنی طور پر مفلوج انسانوں کے لیے بھی ایک تربیتی نظام قائم کیا۔ ان کے اسکول وتربیتی ادارے قائم کیے اور ان کم مایہ و بد قسمت انسانوں کو کوئی کیڑے مکوڑے تصور کر کے اور سماج کا ایک غیر ضروری عضو سمجھ کر سماج سے کاٹ نہ پھینکے، نیز انھیں بھی جینے کا حق ملے اس لیے ان کی ذہنی تربیت کے نسخے وفار مولے بھی انسانی دماغ نے تیار کیے۔ جب پوری طرح ذہنی طور پر مفلوج انسانوں کو بھی جینے کا سامان آج موجود ہے تو بالکل نارمل مگر اوسط یا کم ذہنی استطاعت والوں کے لیے مواقع نہیں؟ زندگی میں ان کے لیے سارے راستے مسدود ہیں یا انھیں جینے ہی کا کوئی حق نہیں ہے؟

اس نظام کائنات میں حیوانات و نباتات کا بھی ایک اہم کردار ہے جس کے کئی راز ہم پر عیاں ہو چکے ہیں اور کئی ابھی تک انسانی عقل و تحقیق سے پوشیدہ ہیں۔ پھر بھلا انسان تو ساری مخلوق میں اشرف و افضل ہے، وہ کس طرح بے مصرف ہو سکتا ہے؟ اس کا وجود کیونکر بے معنی ہو سکتا ہے؟ نباتات کی جڑی بوٹیاں بھی دواؤں میں کام آتی ہیں ماحولیات کا توازن بھی انہیں سے برقرار رہتا ہے۔ حیوانات و نباتات جو بہ ظاہر بے مصرف نظر آتے ہیں، وہ بھی کسی مصرف کے ہیں تو پھر بھلا آپ کا بچہ جس کے پاس اللہ کا سب سے بڑا تحفہ یعنی دماغ موجود ہے، وہ بھلا بے مصرف کیونکر ہو سکتا ہے؟......

اپنے بچے پر "نااہل" ہونے کا لیبل چسپاں کرنے سے پہلے ٹھنڈے دل سے یہ ضرور سوچئے۔

پرندہ کوئز (قسط:10)

عبدالودود انصاری۔آسنسول(مغربی بنگال)

1۔ کس پرندے کو ہوا کا چیتا (Leopard of the Air) کہا جاتا ہے؟

(الف) کبوتر

(ب) عقاب

(ج) باز

(د) کوئل

2۔ کون سا پرندہ سب سے تیز تیرنے والا ہے؟

(الف) مرغابی

(ب) ڈوڈو

(ج) سارس

(د) پن گوئن

3۔ کس پرندے کی موجودگی اس بات کا پتہ دیتی ہے کہ اس کے آس پاس کے علاقوں میں پھولوں کے کھلیان ہیں؟

(الف) لائر برڈ

(ب) نیکو برڈ

(ج) سکریٹری برڈ

(د) گیم برڈ

4۔ کون سا پرندہ چونچ سے گھونجے کے جسم کو کھول کر اس کے اندر کا گوشت کھاتا ہے؟

(الف) تھرش(Thrush)

(ب) کالا تیتر

(ج) گدھ

(د) کیوی

5۔ کون سا پرندہ درخت کے بجائے زمین پر ندی کنارے نرم مٹی میں لمبی سرنگ کھود کر اپنا گھونسلہ بناتا ہے؟

(الف) راجالق لق (Adjutant Stork)

(ب) رام چڑیا

(ج) ڈوڈو

(د) تھرش

6۔ کون سا پرندہ شتر مرغ کے سخت انڈوں پر پتھر گرا کر ان کو توڑ کر کھا جاتا ہے؟

(الف) مصری گدھ Egyptian Vulture)

(ب) ماریشس ڈوڈو Mauritlus Dodo

(ج) میگ پائی(Magpie)

(د) ملی(Mili)

7۔ کون سا پرندہ ہندوستان میں کٹ کٹ بڑھئی کے نام سے جانا جاتا ہے؟

(الف) رام چڑیا

(ب) بیا

(ج) تیتر

(د) وڈپیکر (Wood Pecker)

8۔ کون سا پرندہ دونوں پیر ایک ساتھ نہیں اٹھاتا؟

(الف) کبوتر

(ب) بلبل

(ج) ابابیل

(د) طوطا

9۔ کس پرندے کے سر پر پنکھ ہوتا ہے؟

(الف) ہوپو

(ب) رابن

(ج) جے(Jay)

(د) ملی(Mili)

10۔ کون سا پرندہ اپنی مادہ کو اپنی طرف متوجہ کرنے کے لیے اپنے سر کے تاج کا رنگ بھورے سے نیلا کر لیتا ہے؟

(الف) شالک(Shalik)

(ب) چیفک(Chaffich)

(ج) میگ پائی(Magpie)

(د) جے

11۔ کون سا پرندہ اپنی مادہ کو اپنی طرف متوجہ کرنے کے لیے اپنے پنکھ کو کھول کر ناچنے لگتا ہے؟

(الف) بلبل

(ب) لائر برڈ(Lyre Bird)

(ج) گیم برڈ(Game Bird)

(د) مور

12۔ کس پرندے کے پنکھ کا پھیلاؤ سب سے زیادہ (Longest Wing

(Span)ہوتا ہے؟

(الف) وانڈرنگ البیٹرراز (Wandering Albatross)

(ب) پن گوئن

(ج) گدھ

(د) ایمو

13۔ کون سے پرندے زمین کے اندر گھونسلہ بناتے ہیں؟

(الف) الواور ہدہد

(ب) کیوی اور شکر خورا (Kestrel)

(ج) بٹیر اور ملی

(د) پافین(Puffin)اور رام چڑیا (King Fisher)

14۔ کس پرندے کی دُم نہیں کے برابر ہوتی ہے؟

(الف) شاذ

(ب) کالا تیتر

(ج) جے (Jay)

(د) نیل کنٹھ

15۔ راجستھان کا کون سا شہر پرندوں کے لیے مشہور ہے؟

(الف) جے پور

(ب) بھرت پور

(ج) کوئٹہ

(د) اجمیر

16۔ راجستھان کا ریاستی پرندہ کون ہے؟

(الف) گریٹ انڈین لبسٹرڈ

(ب) مور

(ج) کالا تیتر

(د) راجالق لق (Adjutant Stork)

17۔ کون سا پرندہ لڑنے سے پہلے اپنی چونچ کو آسمان کی جانب کر کے سرخ چھاتی کو بطور سگنل دکھاتا ہے؟

(الف) ڈرنگو(Drongo)

(ب) دھنیش (Horn Bill)

(ج) مرغابی (Gull)

(د) رابن(Robin)

18۔ کون سا پرندہ صرف آسٹریلیا میں ہی پایا جاتا ہے؟

(الف) ایمو(Emu)

(ب) ڈوڈو

(ج) پن گوئن

(د) رام چڑیا

19۔ کون سا پرندہ دیکھنے میں ڈراؤنا لگتا ہے؟

(الف) ککلا

(ب) جاکانا(Jacana)

(ج) بھینا(Babbler)

(د) کیسووری (Cassowary)

20۔ کون سا پرندہ وزن کی زیادتی کی وجہ سے فوراً اُڑ نہیں پاتا بلکہ کچھ دور دوڑنے کے بعد ہوا میں اُڑتا ہے؟

(الف) کیسووری

(ب) ایمو

(ج) البیٹراز(Albatross)

(د) ڈوڈو

(باقی صفحہ 54 پر)

الجھ گئے (قسط :13)

آفتاب احمد

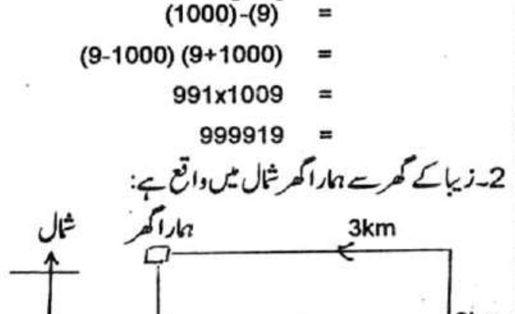
الجھ گئے قسط 11 میں پوچھے گئے سوالوں کے صرف دو حل ہی موصول ہوئے جو پوری طرح درست تھے۔ لگتا ہے کہ دیگر افراد چوہے بلی کے اس کھیل میں سچ مچ الجھ کر رہ گئے۔ پہلا درست حل عبدالمعبود رضوی صاحب قاضی پورہ، ریتھ پور تعلقہ مورسی، ضلع امراؤتی 444716 (مہاراشٹر) سے اور دوسرا حل ایم۔ایس۔اے خاں صاحب نے 211 راؤنڈ وِلے، ٹاٹن ہیم لندن سے ارسال کیا ہے۔ آپ دونوں ہماری طرف سے مبارکباد قبول کریں۔

درست حل قسط 11:

1۔ بلیوں کی تعداد 991 اور چوہوں کی تعداد 1009 تھی۔ کس طرح؟

چوہوں کی تعداد =	999919
=	1000000-81
=	$(1000)^2-(9)^2$
=	(9-1000) (9+1000)
=	991x1009
=	999919

2۔ زیبا کے گھر سے ہمارا گھر شمال میں واقع ہے:



3۔ $(001111101000)_2=(?)10$

$1x2^6+1x2^5+0x2^4+1x2^3+02^2+02^1+0x2^0=$

$0x2^{11}+0x2^{10}+1x2^9+1x2^8+1x2^7\ +$

=256+128+64+32+0+8+0+0+0+

0+0+512

1000=

$\therefore\ (001111101000)_2=(1000)10$

اب ہم اپنے سلسلے کی طرف آتے ہیں۔ اس قسط کا پہلا سوال احسان الرحمٰن امین الرحمٰن صاحب (ایم۔ایس۔سی۔بی ایڈ) نے مومن پورہ، دیول گھاٹ، ضلع بلڈانہ 443105 (مہاراشٹر) سے ارسال کیا ہے۔

1۔ ذیشان کے پاس 5 روٹیاں ہیں اور فرحان کے پاس 3 روٹیاں ہیں۔ دونوں کھانا کھانے بیٹھتے ہیں تبھی وہاں منان نامی ایک مسافر آجاتا ہے اور ان کے ساتھ کھانے میں شریک ہو جاتا ہے۔ کھانے کے اختتام پر وہ دونوں کو 8 روپے دے کر چلا جاتا ہے۔ فرحان بضد ہے کہ اس کی 3 روٹیاں تھیں اس لیے اسے 3 روپے دیئے جائیں جبکہ ذیشان کہتا ہے کہ میری زیادہ روٹیاں تھیں لہٰذا میرا حق زیادہ بنتا ہے۔ احسان الرحمٰن صاحب آپ لوگوں سے یہ جاننا چاہتے ہیں کہ روپے پر دونوں کا حق کتنا کتنا ہوا؟

2۔ شالو کے کمرے میں ایک چوکور کھڑکی ہے۔ 4 فٹ لمبی اور 4 فٹ چوڑی۔ شالو نے اپنی اس کھڑکی کو آدھا اور ایک طرف پینٹ کروانے کا فیصلہ کیا۔ لیکن پینٹ ہونے کے بعد اس نے پایا کہ کھڑکی کا وہ حصہ جو پینٹ نہیں ہوا تھا، اس کی شکل ایک مربع نما ہے۔ اور اس کی اونچائی اوپر سے نیچے 4 فٹ اور دونوں سائڈ سے بھی اس مربع نما کی چوڑائی 4 فٹ ہے۔ آپ بتا سکتے ہیں کہ ایسا کیسے ممکن ہوا؟

دونوں سوالوں کو حل کرنے کے بعد ہمیں لکھ بھیجئے۔ آپ کے سوال کے جواب ہمیں 10/ اپریل تک موصول ہو جانے چاہئیں۔ درست حل بھیجنے والوں کے نام و پتے شائع کیے جائیں گے۔ ہمارا پتہ ہے:

الجھ گئے: 13
اردو سائنس ماہنامہ
665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025

سائنس کلب



محمد مصطفی نظیر صاحب فیض محمد ڈے پرائمری اسکول کولکتہ میں استاد ہیں۔ انھوں نے بی کام کے بعد ایم اے (اردو) کیا اور پھر بی ٹی۔ فی الحال کولکتہ یونیورسٹی سے "اردو ناول" کے موضوع پر پی ایچ ڈی کر رہے ہیں۔ خلاء اور جنگلوں سے متعلق تحقیقات سے دلچسپی ہے۔ مستقبل میں یونیورسٹی میں لیکچرار بننا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : 3C-H/7B ڈاکٹر ایم۔ این۔ چٹرجی سارنی، کولکتہ۔ 700009

تاریخ پیدائش : 14/اپریل 1970ء



تانبے برکت علی صاحب نے 12ویں جماعت سائنس سے پاس کی ہے۔ فی الحال سروس کرتے ہیں تاہم مستقبل میں مزید پڑھنے کا تہیہ کیے ہوئے ہیں۔ انھیں سائنس اور اسلام سے دلچسپی ہے۔ ان کا خواب ہے کہ یہ سائنس اور جغرافیہ کی نئی نئی باتوں کو جانیں اور یہ دیکھیں کہ قرآن کریم میں ان کا کہاں ذکر ہے اور اس معلومات کو دوسروں تک پہنچائیں۔

گھر کا پتہ : 184 سیموئل اسٹریٹ، حاجرہ مینشن، روم نمبر 25 تیسری منزل مسجد بندر (W) ممبئی۔ 400009 تاریخ پیدائش : 13/اپریل 1976ء



محمد تنویر ذکی صاحب بارہویں جماعت تک سائنس پڑھنے کے بعد اب اردو میں بی اے کر رہے ہیں۔ ساتھ ہی کتب خانے کی ذمہ داری سنبھالتے ہیں۔ انھیں سائنس خصوصاً جانوروں سے متعلق میگزین پڑھنا پسند ہیں۔ مستقبل میں یہ ایک سچے اور ایماندار صحافی بننا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : معرفت تنویر بک ڈپو، 112 جی ٹی روڈ (نیو سینما) آسنسول۔ 713301



محمد جنید حقانی صاحب اگریکلچر ریجنل ریسرچ سینٹر (SKUAST) واڈورا سوپور کشمیر سے فاریسٹری میں بی ایس سی کر رہے ہیں۔ ان کو سائنس خصوصاً ماحولیات اور باٹنی (نباتات) سے دلچسپی ہے۔ مستقبل میں یہ پُر وقار اور بامقصد زندگی گزارنا چاہتے ہیں اور ان کا مقصد عصر جدید کے تناظر میں اسلام میں فکری فروغ ہے۔

گھر کا پتہ : معرفت فرینڈس بکس سینٹر شاپ نمبر 21، گجر منڈی راجوری۔ جموں کشمیر 185131 تاریخ پیدائش : 5/نومبر 1981ء

سوال جواب

ہمارے چاروں طرف قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو یا کیڑا مکوڑا--- کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکئے مت--- انھیں ہمیں لکھ بھیجئے--- آپ کے سوالات کے جواب "پہلے سوال پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے---- اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر =/50 روپے کا نقد انعام بھی دیا جائے گا۔

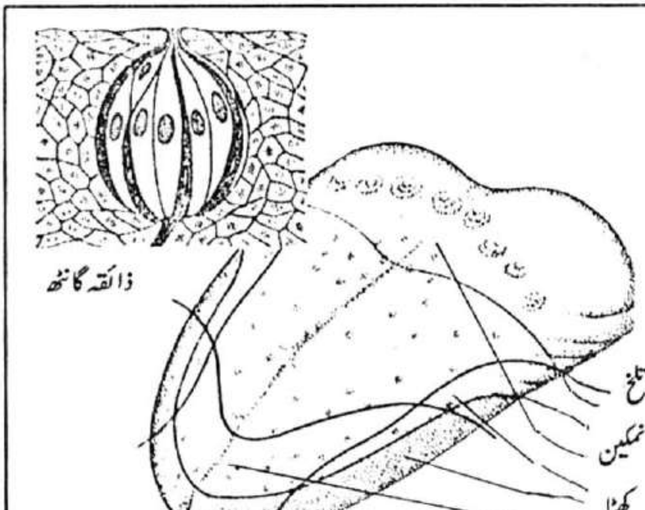
سوال : جب ہم میٹھی چیز کھاتے ہیں تو اس کے بعد میں چائے ہم کو پھیکی لگتی ہے جبکہ چائے میں میٹھا ہوتا ہے۔ ایسا کیوں؟

روبی خانم

معرفت جہانگیر خاں ولد محمد حنیف خاں

9/662 پلکھن تلہ سہارنپور۔ 247001

جواب : ہماری زبان میں اہم ذائقوں کے لیے الگ الگ حصوں میں مخصوص گانٹھیں (Buds) ہوتی ہیں جو ذائقہ دار چیز کو جذب کر کے اس کیمیائی سگنل کو متعلقہ عصبی نسوں (Nerves) کے ذریعے دماغ تک پہنچاتی ہیں۔ جب ہم میٹھا کھاتے ہیں تو میٹھے کو پرکھنے والی گانٹھیں اس مٹھاس سے چارج ہو جاتی ہیں۔ جب تک ان کے اندر اس مٹھاس کے مالیکیول (سالمے) رہیں گے وہ چارج رہیں گی اور کسی اور شئے کی مٹھاس کو نہیں پرکھ پائیں گی۔ یوں سمجھئے کہ میٹھا کھانے کے بعد جتنی دیر تک منہ میں مٹھاس رہتی ہے۔ یہ گانٹھیں چارج رہتی ہیں اور مٹھاس کے سگنل دماغ کو پہنچاتی رہتی ہیں اسی وجہ سے ہمیں میٹھے ذائقے کا احساس رہتا ہے۔ جب منہ سے یہ مٹھاس بالکل ختم ہو جاتی ہے تبھی کسی دوسری مٹھاس کا سگنل دماغ کو جاتا ہے لہٰذا اس دوران آپ چائے پئیں یا کوئی دوسری میٹھی چیز کھائیں تو اس کا قدرتی میٹھا ذائقہ آپ کو محسوس نہیں ہوگا۔ (تصویر دیکھیں)



زبان پر ذائقہ پہچاننے والے حصے

سوال : بعض بچوں کے اوپر کے ہونٹ پیدائشی کٹے ہوتے ہیں کیوں؟

فخر عالم

معرفت ہندوستانی ہوائی سینٹر لبسٹن بازار

نزد جے جے اسکول، آسنسول۔ 713301

جواب : ماں کے پیٹ میں بچے کی زندگی کی شروعات ایک سیل (خلیے) سے ہوتی ہے جو تقسیم ہو کر دو، پھر چار، آٹھ بناتا ہے اور بڑھتا جاتا ہے۔ جب یہ گوشت کے گولے یا ماس کی

شکل میں آجاتا ہے تو مختلف اعضاء بننا شروع ہوتے ہیں۔ ان ابتدائی درجات میں اگر کسی وجہ سے اس ننھی جان کے کسی حصے پر کوئی چوٹ آجائے یا کسی قدرتی وجہ سے وہاں کے سیل کی تقسیم متاثر ہوجائے تو اس متاثرہ حصے سے بننے والا جسمانی حصہ نامکمل ہوتا ہے۔ کبھی کبھی مخصوص نسلی وجہ کے باعث بھی ایسا ہوتا ہے۔ اوپری ہونٹ کا کٹا ہونا بھی اسی کی مثال ہے۔

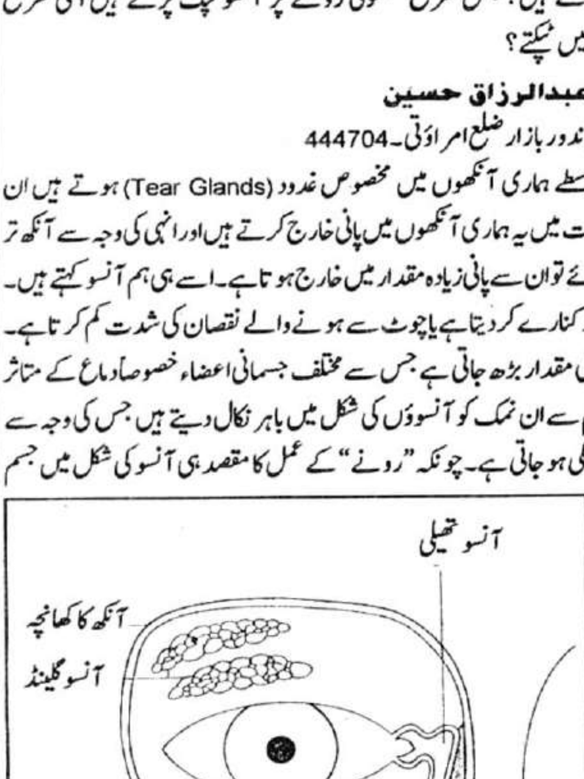
سوال : ایٹم کیا ہے؟

محمد زکریا معرفت محمد بدر عالم
نزد شفیع اردو لائبریری، کھتونہ ضلع مدھوبنی-847227

انعامی سوال : روتے وقت آنسو کیوں آتے ہیں؟ جس طرح معمولی رونے پر آنسو ٹپک پڑتے ہیں اسی طرح معمولی ہنسنے پر بھی آنسو کیوں نہیں ٹپکتے؟

ماسٹر عبدالرزاق حسین
مقام نیم کھیڑ تعلقہ چاندور بازار ضلع امراوتی۔444704

جواب : رونا ایک حفاظتی عمل ہے اور اس کے واسطے ہماری آنکھوں میں مخصوص غدود (Tear Glands) ہوتے ہیں ان کو لیکرائمل(Lachrymal) گلینڈیا غدود کہا جاتا ہے۔ عمومی حالت میں یہ ہماری آنکھوں میں پانی خارج کرتے ہیں اور انہی کی وجہ سے آنکھ تر رہتی ہے۔ اگر کوئی بیرونی چیز آنکھ میں گر جائے، چوٹ لگ جائے تو ان سے پانی زیادہ مقدار میں خارج ہوتا ہے۔ اسے ہی ہم آنسو کہتے ہیں۔ یہ پانی آنکھ کے ڈیلے کی دھلائی کر کے اس بیرونی شئے کو بہا کر کنارے کر دیتا ہے یا چوٹ سے ہونے والے نقصان کی شدت کم کرتا ہے۔ جب ہم کو کوئی صدمہ پہنچتا ہے تو ہمارے خون میں نمکیات کی مقدار بڑھ جاتی ہے جس سے مختلف جسمانی اعضاء خصوصاً دماغ کے متاثر ہونے کا خطرہ ہوتا ہے۔ اس کیفیت میں یہ غدود ہمارے جسم سے ان نمک کو آنسوؤں کی شکل میں باہر نکال دیتے ہیں جس کی وجہ سے نمک کی مقدار کم ہوجاتی ہے۔ خطرہ ٹل جاتا ہے اور طبیعت ہلکی ہوجاتی ہے۔ چونکہ "رونے" کے عمل کا مقصد ہی آنسو کی شکل میں جسم سے نمک نکالنا ہوتا ہے اس لیے معمولی رونے پر بھی آنسو آتے ہیں۔ اس طرح دیکھا جائے تو آنسو کا کام جسم کے فاضل نمک کو ان حالات میں خارج کرنا ہوتا ہے کہ جب دوران خون نمک کی مقدار اچانک بڑھ جائے (یہاں نمک سے مراد محض کھانے والا نمک ہی نہیں ہے) ہم بھی کسی بات پر بے حد بے قابو(Excite) ہوجاتے ہیں تو خون میں نمک کی مقدار بڑھتی ہے۔ اگر ہم بہت زیادہ خوش ہوں تو بھی ہم تناؤ میں آجاتے ہیں۔ بے تحاشہ ہنسنے سے اسی وجہ سے آنسو آتے ہیں تاکہ جسم سے نمک خارج ہو کر اس تناؤ کو نکال دے۔ کم تناؤ محض ہنسنے یا قہقہے سے دور ہوجاتا ہے لہٰذا اس کیفیت میں آنسو خارج ہونے کی ضرورت نہیں پڑتی۔



جواب : ایٹم مادّے کی بنیادی اکائی ہے۔ ہر وہ چیز جو کہ موجود ہے، جگہ گھیرتی ہے (چاہے نظر آئے یا نہ آئے) مادّہ کہلاتی ہے۔ جس کی تین اقسام ٹھوس، رقیق اور گیس سے ہم واقف ہیں۔ یہ تمام اشیاء بیشمار ایٹموں سے مل کر بنی ہیں۔ یہ ایٹم بذات خود بہت سے مزید مختصر ذرّات پر مشتمل ہوتا ہے اور کافی پیچیدہ بناوٹ رکھتا ہے۔

سوال : درخت پر لگنے والے پھولوں کا رنگ دوسروں سے مختلف ہوتا ہے۔ لیکن پتوں کا رنگ سبز ہوتا ہے۔ ایسا کیوں؟

بقیہ : اداریہ

...... کسی حد تک حکومت کی اس غیر متوازن پالیسی کے ذمہ دار ہم بھی ہیں۔ بہ حیثیت عوام، ہم عموماً جذباتی اور وقتی جوش میں آکر ووٹ کا استعمال کرتے ہیں۔ مثلاً ایٹمی تجربے پر ہم بہت تالیاں بجاتے ہیں، پورے ملک میں ایک جوش وخروش کا عالم ہوتا ہے، تاہم اگر کسی گاؤں یا خشک سالی سے متاثر جگہ پر صاف پانی کا انتظام ہوتا ہے تو نہ تو یہ کوئی بڑی سرخی بنتی ہے نہ عوام میں وہ جوش پیدا ہوتا ہے کہ وہ حکومت وقت کی صلاحیت کا اعتراف کر کے اس کو پھر ووٹ دیدیں۔ لہٰذا حکومت بھی ایسی شعبدے بازی کرنے پر مجبور ہوتی ہے۔

ترقی یافتہ ممالک جن کے بیشتر معاملات کی ہم تقلید کرتے ہیں، ان میں سائنسی پالیسی اور اس کی ترجیحات پر باقاعدہ عوامی رائے لی جاتی ہے۔ وہاں کے عوام تعلیم یافتہ اور واقف ہونے کے باعث پریشر گروپ کا کام کرتے ہیں اور حکومت کو اپنی پالیسی اور ترجیحات کو "عوام موافق" بنانے پر مجبور کرتے ہیں۔ ہمارے ملک میں اس بیداری کی ضرورت ہے جب تک یہ بیداری ہم میں نہیں آئے گی ہم اسی طرح قدرتی آفات کے ساتھ ساتھ حکومت کی بے پروائی کا بھی شکار ہوتے رہیں گے۔

رفیق ۔ایے میر
ساکن چورٹ، پوسٹ میر کوشی پورہ
ضلع اننت ناگ۔ کشمیر-192221

جواب : پھولوں اور پتوں کی رنگت کی وجہ الگ ہے۔ پھولوں میں رنگت ان کیڑوں یا پرندوں کو متوجہ کرنے کے لیے ہوتی ہے جو ان پھولوں کی افزائش نسل میں مدد کرتے ہیں۔ پتوں کا ہرا رنگ ان کی غذا سازی میں معاون ہوتا ہے۔ یہ ہرا رنگ "کلوروفل" نامی مادّے کی وجہ سے ہوتا ہے اور صرف اسی مادّے میں یہ خاصیت ہے کہ یہ سورج کی (روشنی کی) توانائی کو جذب کر کے اس توانائی کی مدد سے ہوا میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کو پانی کے ساتھ ملا کر گلوکوز نامی شکر میں بدل دے۔ چونکہ ہر ہرے پودے کو غذا اسی طرح تیار کرنا ہوتی ہے اس لیے ہر پودے میں یہ ہرا رنگ موجود ہوتا ہے۔

بقیہ : کلوش (اسٹرنگ تھیوری)

ہم سبھی واقف ہیں کہ کمیت (Mass) کو توانائی (Energy) اور توانائی کو کمیت میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ ہم ماچس کی تیلی کو ہلکا سار گڑتے ہیں تو وہ جل اٹھتی ہے یعنی کمیت توانائی میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ لیکن اس قانون میں پھر بھی خامی ہے اگر ایسا ممکن ہوتا تو انسان خود اپنے آپ کو غائب کرلیتا جیسا کہ ٹی وی پر شکتی مان کرتا ہے اور دوسرے لمحے امریکہ اور انگلینڈ کی سیر کرتا پھرتا۔ یہی وہ قانون تھے جنھیں پہلے کے سائنسدانوں نے پیش کیا۔ اسٹفین ہاکنگ کے مطابق یہ تھیوری پرانی ہو چکی ہے۔ اگر ہمیں یہ معلوم ہو جائے کہ بلیک ہول کیا ہے۔ اس میں کون سی قوتیں ہیں تو وہ دن دور نہیں کہ ہم اس بات سے واقف نہ رہیں کہ دنیا کب بنی؟ اس کا کاروبار کب تک چلے گا؟ کائنات کا جود کیونکر ہوا؟

کاوش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھئے یا کارٹون بنا کر، اپنے پاسپورٹ سائز کے فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجئے۔ قابل اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر بھی شائع کی جائے گی۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابل اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)

اسٹرنگ تھیوری



عائشہ صدیقہ،
افتخار احمد انصاری
71 ٹی ٹی ہائی اسکول و جونیئر کالج
مالیگاؤں ضلع ناسک-423203

دنیا اس شخص کو کیا نام دے گی جس نے دنیا بھر کے سائنسدانوں کی سوچ و فکر پر فتح پائی ہو۔ اسٹیفن ہاکنگ دنیا بھر کے 121 عظیم سائنسدانوں میں شمار کیے جاتے ہیں۔ ان کا حلیہ دیکھنے کے لائق نہیں لیکن خدائے تعالیٰ نے انھیں ایسی سوچ دی ہے جسے ہم تصور بھی نہیں کر سکتے۔ وھیل چیئر پر بیٹھنے والا، ہاتھ پیر سے محتاج انسان جس میں نہ بولنے کی طاقت ہے نہ سننے کی نہ حرکت کرنے کی سکت۔ کیمبرج یونیورسٹی میں ان کا وہی مقام ہے جو کسی زمانے میں نیوٹن کا ہوا کرتا تھا۔ اسٹیفن ہاکنگ سے جب کوئی سوال پوچھتا ہے تو وہ دس منٹ بعد اپنا جواب کمپیوٹر اسکرین پر دیتے ہیں ان کی صرف دو انگلیاں حرکت کرتی ہیں اس کے باوجود وہ لیکچر سنتے ہیں اور دیتے بھی ہیں۔ لوگوں کو ہنساتے بھی ہیں۔

ممبئی کانفرنس میں انھوں نے اپنی تھیوری پیش کی جس سے سائنسدانوں کے دماغ یہ سوچنے پر مجبور ہوگئے کہ ہاں واقعی ایسا ہو سکتا ہے۔ انھوں نے اپنی اسٹرنگ تھیوری اس طرح پیش کی کہ کائنات کا ہر ذرّہ ایک نامعلوم دھاگے سے جڑا ہوا ہے کوئی چیز الگ نہیں۔ ہر مادّے کے پروٹون الیکٹرون اور نیوٹرون ایک دوسرے سے جڑے ہوئے ہیں لیکن ہمیں یہ دھاگے دکھائی نہیں دیتے۔

نیوٹن کے قانون کے مطابق ہم سبھی جانتے ہیں کہ زمین اپنی کشش ثقل سے ہر چیز کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔ درخت سے گرنے والا پھل زمین پر آتا ہے آسمان میں کیوں نہیں جاتا۔ لیکن اپنی طرف کھینچنے کی زمین کی یہ قوت صرف زمین میں ہی موجود نہیں بلکہ آسمان میں بھی ڈھیر سارے بلیک ہول ہیں جہاں جس کے قریب جاتے ہی بڑے بڑے اجسام غائب ہو جاتے ہیں۔ یہ اجسام کیوں غائب ہوتے ہیں کہاں جاتے ہیں کسی کو اس بات کا علم نہیں۔ کیا یہ اجسام کسی دوسری دنیا میں جا بستے ہیں؟ کیا یہ راکھ بن کر تباہ ہو جاتے ہیں کیا یہ بخارات بن کر غائب ہو جاتے ہیں؟ ان سوالوں کا جواب دینے سے ہماراترقی کی راہوں پر گامزن سائنس قاصر ہے۔ اسی طرح شمالی بحر اوقیانوس میں واقع برمودا تکون (شیطان کی آغوش)، وہاں پہنچنے والے جہازوں کو اپنے اندر سمیٹ لینے کے لیے بدنام ہے۔ اس علاقے میں جہازوں کا اچانک غائب ہو جانا ایک بہت بڑا اسرار ہے۔

سائنس اس بات کو نہیں مانتی کہ ہمارے درمیان ایک پُر اسرار، نامعلوم اور نہ دکھائی دینے والی شئے بھی موجود ہے۔ ایک شیطان کسی کی گردن دبا رہا ہو اور وہ کسی کو نظر نہیں آتا لیکن جس کی گردن دبائی جا رہی ہے اسے ہی معلوم ہے کہ اس پر کیا ہو رہا ہے۔ سائنس اس بات کو ہر گز نہیں مان سکتا کہ شیطان اس کی گردن دبا رہا ہے۔ (باقی صفحہ 51 پر)

رد عمل

محترمی ایڈیٹر سائنس! اسلام مسنون!

عرض خدمت یہ ہے کہ میں نے آپ کے رسالے "سائنس" کا مطالعہ کیا۔ اس سے قبل بھی یہ رسالہ میری نگاہوں سے گزرا تھا مگر یہ فقط سرسری طور سے تھا جس کی وجہ سے میں اس کی اہمیت وافادیت کو نہ سمجھ سکا۔ اب میں نے جب اس کا بغور مطالعہ کیا تو صرف یہی نہیں کہ اس کی ضرورت کا احساس ہوا بلکہ میری وادی ذہن میں بھٹکنے والے بہت سے سوالات کے جوابات بھی فراہم ہوگئے۔ رسالے میں مطبوعہ سبھی مضامین جدید ٹیکنالوجی کے تقاضوں کو پورا کرنے کے لحاظ سے اپنی انفرادی حیثیت رکھتے ہیں لیکن میں طبعی، فطری اور دہنی طور سے "سوال وجواب" الجھ گئے، جیسے عنوانات سے کچھ زیادہ ہی انسیت رکھتا ہوں اور میرے ذوق وشوق کا اندازہ اس طرح بھی لگا سکتے ہیں کہ جب میں رسالے کو پڑھنا شروع کردیتا ہوں تو حتی الامکان یہی کوشش رہتی ہے کہ سارا رسالہ ایک ہی نشست میں ختم کردوں۔ لیکن چونکہ اگلا رسالہ اگلے ہی ماہ میں مل سکتا ہے لہٰذا پورا مہینہ گزارنے کے لیے کچھ مضامین چھوڑ دیتا ہوں۔ المختصر یہ کہ آپ کا یہ رسالہ مجھے بہت ہی پسند ہے۔

سراج حسین بجنوری

معلم جامعہ امامیہ گولا گنج۔ لکھنؤ-226018

محترم ڈاکٹر اسلم پرویز صاحب

السلام علیکم

اردو سائنس ہر ماہ باقاعدگی سے مل رہا ہے۔ جس کے لیے بہت بہت شکریہ۔ جنوری کے شمارے میں ڈاکٹر نذرالاسلام کا مضمون پڑھ کر حیرانی ہوئی اور خط لکھنے پر مجبور ہوا۔ انھوں نے سرورکائنات کے سائنسی احسانات کی تان داڑھی پر آکر توڑی ہے۔ بجائے اس کے کہ وہ رسول اللہ کے سائنسی احسانات جو کہ انھوں نے قرآن پر عمل کرکے کیے وہ بیان کریں ڈاکٹر نذرالاسلام نے ایک غیر قدرتی بات پکڑلی یعنی داڑھی۔ اور اس کی تائید میں کسی آیت کا حوالہ تو دے نہ سکے مگر ایک سنی سنائی بات بیان کردی کہ رسولؐ نے ارشاد فرمایا کہ داڑھی رکھا کرو یہ تو رسول اللہ پر الزام لگانے والی بات ہوگئی کہ وہ اپنے پاس سے حکم دیا کرتے تھے جبکہ رسولؐ اللہ تو صرف ان احکامات الٰہی کا اتباع کرنے کو فرماتے تھے جو ان پر وحی کیے جاتے تھے۔

جہاں تک سوال یہ رہا کہ رسول اللہ کی داڑھی تھی تو عرض ہے کہ مکہ کے کافروں کی بھی داڑھیاں تھیں۔ داڑھی تو عرب کلچر کا حصہ تھی۔ ہم مسلمانوں پر صرف قرآن کا اتباع ضروری ہے عرب کلچر کو فالو کرنا ضروری نہیں مثلاً اس زمانے کا لباس رہن سہن عربی کھانے وغیرہ۔

آگے چل کر ڈاکٹر صاحب فرماتے ہیں کہ ہر بڑے مفکر سائنس داں نے داڑھی رکھی تب اس کا جواب یہ ہے کہ پاگلوں اور جنونیوں کی بھی داڑھیاں ہوتی ہیں۔ اگر داڑھی رکھنے سے لوگ مفکر اسلام ہونے لگتے تو ساری سکھ قوم مفکر ہوجاتی جبکہ مفکر اسلام علامہ اقبال مفکر قرآن غلام احمد پرویز اور قائداعظم محمد علی جناح کی داڑھی نہیں تھی۔ گاندھی اور نہرو بھی بغیر داڑھی کے تھے۔ آخر میں علامہ اقبال کے اس شعر پر ختم کرتا ہوں کہ

وہ زمانے میں معزز تھے مسلماں ہوکر
اور تم خوار ہوئے تارک قرآں ہوکر

"تارک داڑھی ہوکر نہیں"۔ گستاخی معاف

طاہر راجہ

1198 گرین فورڈ روڈ لندن

جوابات : پرندہ کوئز

1(ب)	2(د)	3(ب)	4(الف)
5(ب)	6(الف)	7(د)	8(د)
9(الف)	10(ب)	11(د)	12(الف)
13(د)	14(ب)	15(ب)	16(الف)
17(د)	18(الف)	19(د)	20(ج)

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں" اُردو سائنس ماہنامہ "کا خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زر سالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں:

نام.................................... پتہ....................................

.... پن کوڈ....................................

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زر سالانہ =/320 روپے اور سادہ ڈاک سے =/150روپے (انفرادی) نیز =/160روپے (اداراتی و برائے لائبریری) ہے۔

2۔ آپ کے زر سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاد دہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف "URDU SCIENCE MONTHLY" ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/15روپے بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر۔ نئی دہلی۔ 110025

شرائطِ ایجنسی (یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم سے کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔ پی روانہ کیے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

شرح کمیشن درج ذیل ہے:

10 - 50 کاپیوں پر 25 فیصد

50 - 101 کاپیوں پر 30 فیصد

101 سے زائد کاپیوں پر 35 فیصد

3۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

4۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمہ ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	=/1800	روپے
نصف صفحہ	=/1200	روپے
چوتھائی صفحہ	=/900	روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	=/5,000	روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	=/10,000	روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	=/15,000	روپے
ایضاً (دو کلر)	=/12,000	

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔

کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

ترسیل زر و خط و کتابت کا پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

پتہ برائے عام خط و کتابت : ایڈیٹر سائنس پوسٹ باکس نمبر: 9764 جامعہ نگر نئی دہلی۔ 110025

کاوش کوپن

نام ---------------- عمر ----------------
کلاس---------------- سیکشن ----------------
اسکول کانام و پتہ ----------------

---------------- پن کوڈ ----------------
گھر کا پتہ ----------------

---------------- پن کوڈ ----------------
تاریخ----------------

سوال جواب

نام----------------
عمر----------------
تعلم----------------
مشغلہ ----------------

مکمل پتہ ----------------

پن کوڈ----------------
تاریخ ----------------

سائنس کلب کوپن

نام----------------
مشغلہ ----------------
کلاس / تعلیمی لیاقت ----------------
اسکول / ادارے کا نام و پتہ ----------------

پن کوڈ---------------- فون نمبر ----------------
گھر کا پتہ ----------------
پن کوڈ ----------------
تاریخ پیدائش----------------
دلچسپی کے سائنسی مضامین / موضوعات----------------

مستقبل کا خواب----------------

دستخط ----------------
تاریخ----------------

(اگر کوپن میں جگہ کم ہو تو الگ کاغذ پر مطلوبہ معلومات بھیج سکتے ہیں۔ کوپن صاف اور خوشخط بھریں۔ سائنس کلب کی خط و کتابت 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی ۔110025 کے پتے پر کریں۔ یہ خط پوسٹ باکس کے پتے پر نہ بھیجیں)

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی ۔110025 سے شائع کیا---------بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

نمبر شمار	کتاب کا نام	قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن	
1۔	انگلش	19.00
2۔	اردو	13.00
3۔	ہندی	36.00
4۔	پنجابی	16.00
5۔	تامل	8.00
6۔	تیلگو	9.00
7۔	کنڑ	34.00
8۔	اڑیہ	34.00
9۔	گجراتی	44.00
10۔	عربی	44.00
11۔	بنگالی	19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔ا (اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II (اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔III (اردو)	275.00
15۔	امراض قلب (اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ (اردو)	150.00
17۔	آئینہ سرگزشت (اردو)	07.00
18۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔ا (اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔ II (اردو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات (اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات (عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری (اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال (اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر (اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔ I (اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II (اردو)	190.00
27۔	کتاب الحاوی۔III (اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV (اردو)	143.00

نمبر شمار	کتاب کا نام	قیمت
29۔	کتاب الحاوی۔V (اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔ا (اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II (اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III (اردو)	240.00
33۔	عیون الانبائی طبقات الاطباء۔ا (اردو)	131.00
34۔	عیون الانبائی طبقات الاطباء۔II (اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ (اردو)	109.00
36۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔ا (انگریزی)	34.00
37۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II (انگریزی)	50.00
38۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III (انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔ا (انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II (انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III (انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔ ا (انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسیپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن (انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو (انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن (انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ (انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس (مجلد، انگریزی)	71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس (پیپر بیک، انگریزی)	57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس (انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل (انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھرا پردیش (انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائرکٹر سی۔ سی۔ آر۔ ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں------- 100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن 61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058 فون : 5599-831,852,862,883,897

URDU **SCIENCE** MONTHLY MARCH 2001

RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No . DL 11337/2001 Licence to Post Without Pre-Payment at New Delhi P.S.O. New Delhi-110002
Posted on 1st & 2nd every month. Licence No . U(C) 180/2001 Annual Subscription Individual / Rs. 150/- Institutional 160/- Regd. Post Rs. 320/-